MOVITRAC® B

Edição 02/2008

16602056 / PT

Instruções de Operação

1 Notas importantes

1.1 Estrutura das informações de segurança

As informações de segurança destas instruções de operação estão estruturadas da seguinte forma:

Pictograma	PALAV RA DO SINAL!
	Tipo e fonte de perigo. Possíveis consequências se não observado. • Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

Pictograma	Palavra do sinal	Significado	Consequências se não observado
Exemplo: Perigo geral	**PERIGO!**	Perigo eminente	Ferimentos graves ou morte
	AVISO!	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos graves ou morte
Choque eléctrico	**CUIDADO!**	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
STOP	**STOP!**	Eventual deterioração do material	Danos no sistema de accionamento ou no meio envolvente
	NOTA	Observação ou conselho útil. Facilita o manuseamento do sistema de accionamento.	

1.2 Direito a reclamação em caso de defeitos

Para um funcionamento sem falhas e para manter o direito à garantia, é necessário ter sempre em atenção e seguir as informações destas instruções de operação. Por isso, leia atentamente as instruções de operação antes de trabalhar com a unidade!

Garanta que as instruções de operação estejam sempre acessíveis às pessoas responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como às pessoas que trabalham com a unidade.

1.3 Exclusão da responsabilidade

A observação das instruções de operação é pré-requisito para um funcionamento seguro de conversores de frequência e para que possam ser conseguidas as características do produto e o rendimento especificado. A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes em consequência da não observação e seguimento das informações contidas nas instruções de operação. Neste caso, é excluída qualquer responsabilidade relativa a defeitos.

2 Informações de segurança

As informações básicas de segurança abaixo apresentadas devem ser lidas com atenção a fim de serem evitados danos pessoais e materiais. O cliente tem que garantir que estas informações básicas de segurança sejam sempre observadas e seguidas. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, tenham lido e compreendido completamente as instruções de operação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

2.1 Informações gerais

Nunca instale ou coloque em funcionamento produtos danificados. Em caso de danos, é favor reclamar imediatamente à empresa transportadora.

Durante a operação, conversores de frequência poderão possuir, de acordo com os seus índices de protecção, partes livres ou móveis condutoras de tensão, bem como superfícies quentes.

A remoção não autorizada das tampas de protecção obrigatórias, o uso, a instalação ou a operação incorrectos do equipamento poderão conduzir à ocorrência de danos e ferimentos graves.

Para mais informações, consulte a documentação.

2.2 Utilizador alvo

Os trabalhos associados ao transporte, à instalação, à colocação em funcionamento, à eliminação de anomalias e à manutenção só devem ser realizados **por pessoal técnico qualificado** (sob consideração das seguintes normas e regulamentos: IEC 60364 ou CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 e IEC 60664 ou DIN VDE 0110 e os regulamentos nacionais sobre a prevenção de acidentes).

Pessoal qualificado, no âmbito destas informações de segurança, são todas as pessoas familiarizadas com a instalação, montagem, colocação em funcionamento e operação do produto, e que possuem a respectiva qualificação técnica para poderem efectuar estas tarefas.

Os trabalhos relativos a transporte, armazenamento, operação e eliminação do produto, devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas.

2.3 Uso recomendado

Os conversores de frequência são componentes destinados a serem instalados em sistemas eléctricos ou máquinas.

No caso da sua instalação em máquinas, é proibido colocar os conversores de frequência em funcionamento (início da utilização correcta) antes de garantir que as máquinas cumprem os regulamentos da Directiva Comunitária 98/37/CE (directiva para máquinas). Observe também a norma EN 60204.

A colocação em funcionamento (início da utilização correcta) só é permitida se for garantido o cumprimento da Directiva EMC (2004/108/CE).

Os conversores de frequência cumprem as exigências da Directiva de Baixa Tensão 2006/95/CE. Para os conversores de frequência são aplicadas as normas harmonizadas das séries EN 61800-5-1/DIN VDE T105 em conjunto com as normas EN 60439-1/ VDE 0660, parte 500, e EN 60146/VDE 0558.

As informações técnicas e as especificações sobre as condições de ligação estão indicadas na etiqueta de características e na documentação.

2.3.1 Funções de segurança

Os conversores de frequência da SEW-EURODRIVE não devem assumir funções de segurança sem um sistema de segurança de nível superior. Use sistemas de alto nível de segurança para garantir a segurança e a protecção de pessoas e equipamento.

As seguintes publicações têm de ser observadas caso seja utilizada a função de "Paragem segura":

- MOVITRAC® B / Desconexão segura – Condições
- MOVITRAC® B / Desconexão segura – Aplicações

2.4 Transporte, armazenamento

Siga as instruções relativas ao transporte, armazenamento e manuseamento correcto. Observe e cumpra as condições climatéricas de acordo com o capítulo "Informação técnica geral".

2.5 Instalação

A instalação e o arrefecimento das unidades têm que ser levadas a cabo de acordo com as normas indicadas na documentação correspondente.

Os conversores de frequência devem ser protegidos contra esforços não permitidos. Em particular, os componentes do equipamento não devem ser danificados durante o transporte e manuseamento. As distâncias de isolamento não devem ser alteradas. Por esta razão, evite tocar em componentes electrónicos.

Os conversores de frequência possuem componentes sensíveis a energias electrostáticas que poderão ser facilmente danificados quando manuseados inadequadamente. Previna danos mecânicos nos componentes eléctricos (certas situações poderão mesmo por em risco a sua saúde!).

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para as tornar possíveis:

- uso em atmosferas potencialmente explosivas
- uso em ambientes expostos a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pó, radiações, etc.
- uso em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que não estejam em acordo com as exigências da norma EN 61800-5-1.

2.6 Ligação eléctrica

Observe os regulamentos nacionais de prevenção de acidentes (por ex., BGV A3) ao trabalhar com unidades sob tensão.

Efectue a instalação de acordo com os regulamentos aplicáveis (por ex. secções transversais dos cabos, fusíveis, instalação de condutores de protecção). Observe também todas as restantes informações incluídas na documentação.

Informações sobre a instalação de acordo com EMC, como blindagem, ligação à terra, disposição de filtros e instalação de cabos, podem ser encontradas na documentação dos conversores de frequência. Estas informações devem também ser sempre observadas para os conversores de frequência que possuam o símbolo CE. O fabricante do sistema ou da máquina é responsável pelo cumprimento dos limites estabelecidos pela legislação EMC.

As medidas de prevenção e os dispositivos de protecção devem seguir os regulamentos em vigor (por ex., EN 60204 ou EN 61800-5-1).

A ligação da unidade à terra é uma medida de prevenção obrigatória.

2.7 Desconexão segura

A unidade cumpre todas as exigências para uma desconexão segura das ligações do cabos e dos componentes electrónicos, de acordo com a norma EN 61800-5-1. Para garantir uma desconexão segura, todos os circuitos eléctricos ligados devem também satisfazer os requisitos de desconexão segura.

2.8 Operação

Sistemas com conversores de frequência integrados têm eventualmente que ser equipados com dispositivos adicionais de monitorização e de protecção, de acordo com as estipulações dos regulamentos de segurança em vigor (por ex., lei sobre equipamento técnico, regulamentos de prevenção de acidentes, etc.). São autorizadas alterações no conversor de frequência feitas com o software de operação.

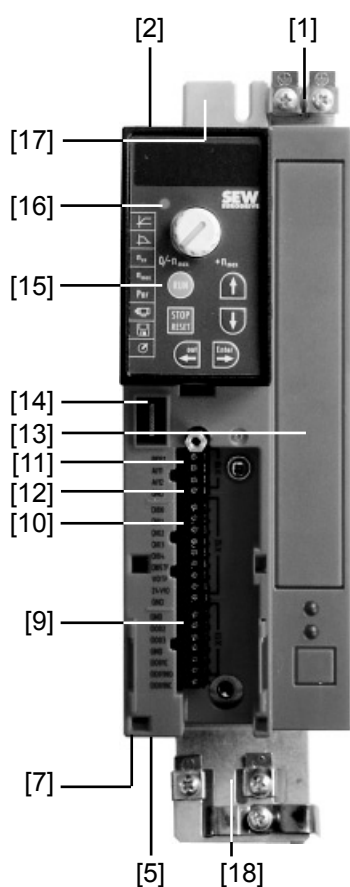
Não toque imediatamente em componentes e em ligações de potência ainda sob tensão depois de ter desligado o conversor de frequência da tensão de alimentação, pois poderão ainda existir condensadores com carga. Observe as respectivas etiquetas de aviso instaladas na unidade.

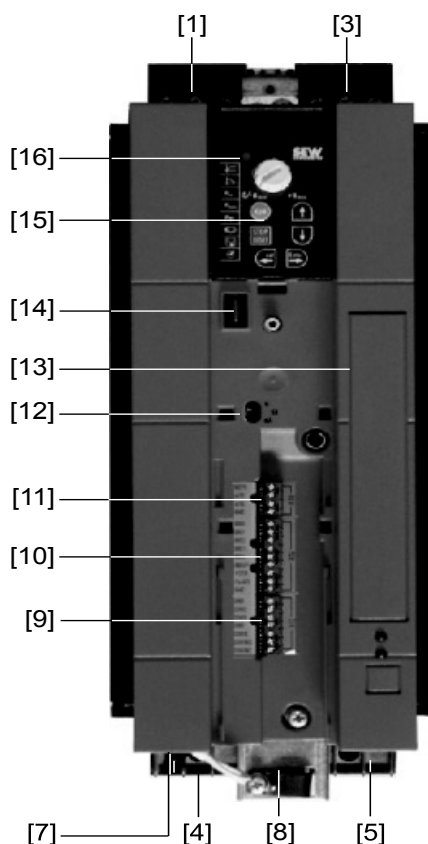
Mantenha todas as portas e tampas fechadas durante o funcionamento do equipamento.

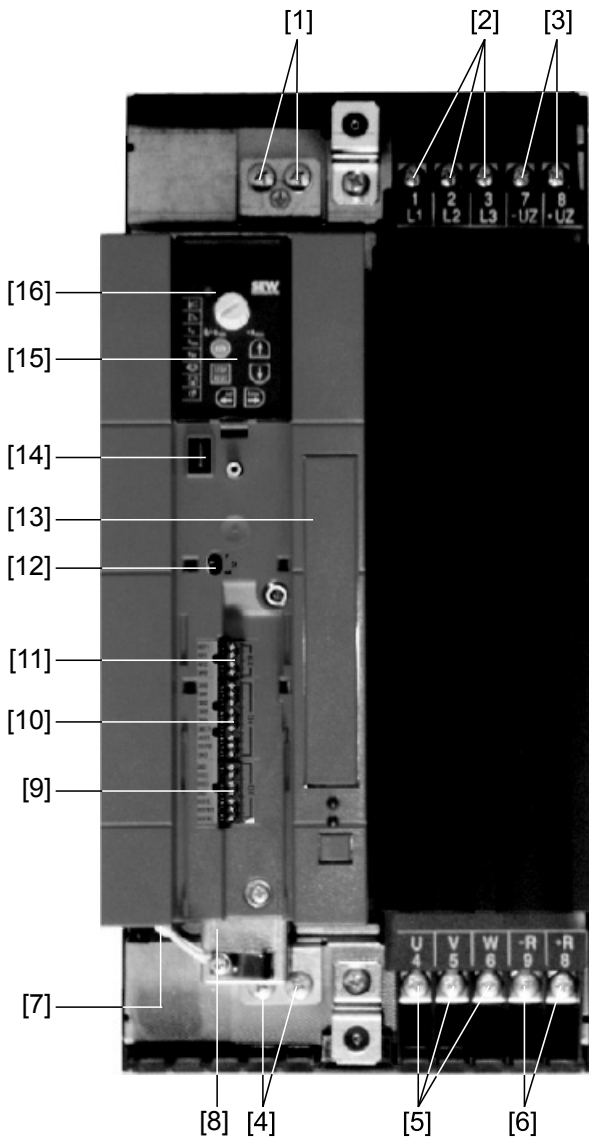
O facto de os LEDs de operação e outros elementos de indicação não estarem iluminados não significa que a unidade tenha sido desligada da alimentação e esteja sem tensão.

O bloqueio mecânico ou as funções de segurança internas da unidade podem levar à paragem do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou um reset podem provocar o rearranque automático do motor. Se, por motivos de segurança, tal não for permitido, a unidade deverá ser desligada da alimentação antes de se proceder à eliminação da causa da irregularidade.

3 Estrutura da unidade

3.1 Tamanhos 0XS / 0S / 0L

[1] Ligação de terra PE
[2] X1: Ligação da alimentação:
Trifásica: L1 / L2 / L3
Monofásica: L / N
[5] X2: Ligação do motor U / V / W / ligação da resistência de frenagem +R / –R
[7] Grampo de blindagem, por baixo suporte de fixação
[8] X13: Saídas binárias
[9] X12: Entradas binárias
[10] X10: Entrada analógica
[11] Micro-interruptor S11, para comutação V-mA da entrada analógica
(na unidade BG 0XS e 0S, por baixo da ficha removível)
[12] Slot para carta opcional (não pode ser reequipada / não disponível para BG0XS)
[13] Ligação para comunicação opcional / módulo analógico
[14] Consola opcional
[15] LED de estado (visível também sem a consola opcional)
[16] Suporte de fixação

3.2 Tamanhos 1 / 2S / 2

[1] X1: Ligação da alimentação trifásica: L1 / L2 / L3 / parafuso PE
[4] X2: Ligação do motor U / V / W / parafuso PE
[5] X3: Ligação da resistência de frenagem R+ / R– / PE
[7] Espaço para o grampo da blindagem de potência
[8] X13: Saídas binárias
[9] X12: Entradas binárias
[10] X10: Entrada analógica
[11] Micro-interruptor S11, para comutação V-mA da entrada analógica
[12] Slot para carta opcional
[13] Ligação para comunicação opcional / módulo analógico
[14] Consola opcional
[15] LED de estado (visível também sem a consola opcional)

3.3 Tamanho 3

[1] X2: Ligação da terra PE
[2] X1: Ligação da alimentação trifásica: 1/L1 / 2/L2 / 3/L3
[3] X4: Ligação do circuito intermédio
[4] X2: Ligação da terra PE
[5] X2: Ligação do motor U (4) / V (5) / W (6)
[6] X3: Ligação da resistência da frenagem R+ (8) / R– (9) e ligação da terra PE
[8] X13: Saídas binárias
[9] X12: Entradas binárias
[10] X10: Entrada analógica
[11] Micro-interruptor S11, para comutação V-mA da entrada analógica
[12] Slot para carta opcional
[13] Ligação para comunicação opcional / módulo analógico
[14] Consola opcional
[15] LED de estado (visível também sem a consola opcional)

3.4 Tamanhos 4 / 5

[1] X2: Ligação da terra PE
[2] X1: Ligação da alimentação trifásica: 1/L1 / 2/L2 / 3/L3
[3] X4: Ligação do circuito intermédio
[4] X2: Ligação da terra PE
[5] X2: Ligação do motor U (4) / V (5) / W (6)
[6] X3: Ligação da resistência da frenagem R+ (8) / R– (9) e ligação da terra PE
[8] X13: Saídas binárias
[9] X12: Entradas binárias
[10] X10: Entrada analógica
[11] Micro-interruptor S11, para comutação V-mA da entrada analógica
[12] Slot para carta opcional
[13] Ligação para comunicação opcional / módulo analógico
[14] Consola opcional
[15] LED de estado (visível também sem a consola opcional)

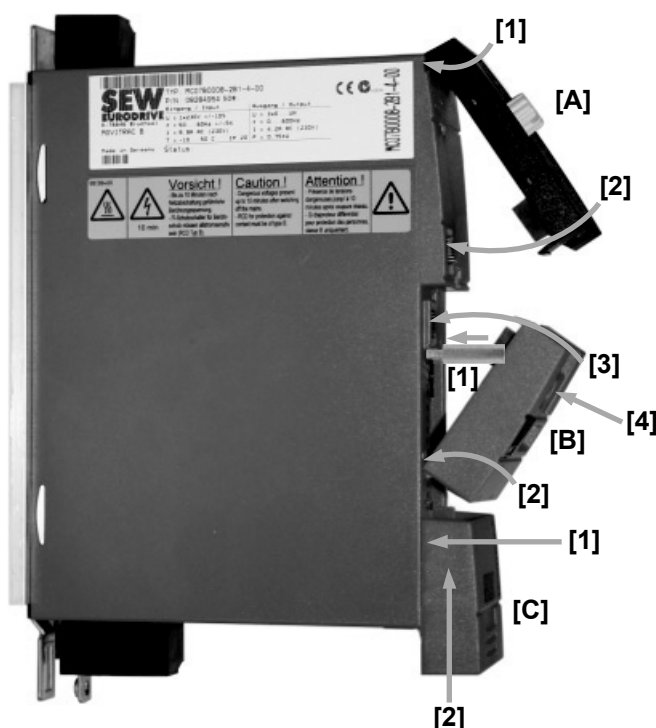
3.5 Designação da unidade / Chapa de características

O estado da unidade é indicado por cima do código de barras abaixo.

4 Instalação

4.1 Instruções de instalação

	NOTA
	Durante a instalação é essencial respeitar as instruções de segurança!

4.1.1 Instalação das opções frontais

Ao instalar as opções frontais devem ser levados em conta os seguintes aspectos:

- Em primeiro lugar, a consola FBG11B [A] deve ser encaixada na parte superior da caixa [1]. Depois, é necessário pressionar o casquilho sobre o conector [2].
- Para instalar o módulo de comunicação FSC11B e o módulo analógico FIO11B [B] nas unidades de tamanho 0, é necessário primeiro instalar o pino espaçador [1].

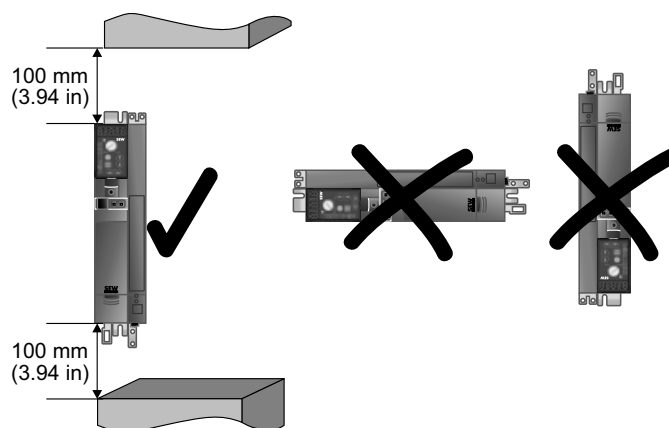
  Primeiro, o módulo de comunicação FSC11B e o módulo analógico FIO11B [B] devem ser encaixados na parte inferior da caixa [2]. Depois, é necessário pressionar o casquilho da opção sobre o conector [3].

  Para terminar, fixe a opção [4] à unidade utilizando o parafuso.
- A tampa [C] deve ser primeiro colocada na unidade aprox. 5 mm afastada da sua posição final [1] e depois empurrada para cima [2].

4.1.2 Ferramentas recomendadas

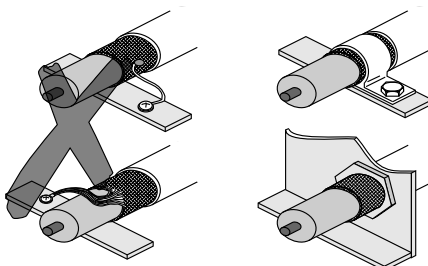
- Use uma chave de fendas com lâmina de largura 2,5 mm para a ligação da régua de terminais electrónicos X10 / X12 / X13.

4.1.3 Espaço mínimo e posição de montagem

- Deixe uma **distância mínima de 100 mm (3,94 in) acima e abaixo da unidade** para o arrefecimento necessário. Não é necessária uma separação lateral; as unidades podem ser montadas lado a lado. Garanta que a circulação de ar não seja obstruída ou impedida por cabos ou outros materiais da instalação. Previna que ar quente expelido por outras unidades seja soprado para a unidade. **Instale as unidades apenas na vertical.** Não instale as unidades na horizontal, inclinadas ou voltadas para baixo.
- Uma boa dissipação do calor no lado de trás do dissipador melhora o desempenho térmico da unidade.

4.1.4 Calhas separadas para os cabos

- Passe os cabos de alimentação e os cabos de controlo electrónico em calhas separadas.

4.1.5 Instalação em conformidade com EMC

- Todos os cabos usados, com excepção do cabo de alimentação, **devem ser blindados**. Em alternativa à blindagem, é possível usar a opção HD.. (anel de ferrite) para alcançar o valor limite de emissão de interferências para o cabo do motor.
- Se forem utilizados cabos blindados, por exemplo, cabos de motor pré-fabricados da SEW-EURODRIVE, **o comprimento dos condutores não blindados entre a blindagem e o terminal de ligação do conversor de frequência deve ser o mais curto possível**.

- Ligue a **blindagem pelo trajecto mais curto e garanta que esta seja ligada à terra através de uma área ampla nas duas extremidades**. Se usar cabos com blindagem dupla, ligue a blindagem externa na unidade e a blindagem interna na outra extremidade.
- Para a **blindagem** dos cabos poderá também utilizar **condutas ou tubos metálicos ligados à terra**. **Instale os cabos de controlo e de potência separados**.
- Estabeleça a ligação à terra do **variador** e de **todas as unidades adicionais adequada para sinais de alta-frequência** (contactos metal/metal de área adequada entre o carcaça do aparelho e a terra, por ex., no painel de montagem do quadro eléctrico sem pintura).

4.1.6 Sistemas IT

- A SEW recomenda a utilização de **sistemas de monitorização da corrente com medição por impulsos** em sistemas de alimentação com o neutro não ligado à terra **(sistemas IT)**. Desta forma, são eliminados os erros de monitorização da corrente de fuga devido à capacitância do conversor vista pela perspectiva do terminal de terra.
- Para o tamanho 0, a SEW recomenda desactivar os filtros de supressão usando os discos de isolamento fornecidos (ver Desactivação dos condensadores EMC (só para o tamanho 0) (→ pág. 31)).

4.1.7 Contactor

- Use apenas contactores de categoria de utilização AC-3 (EN 60947-4-1).

4.1.8 Secções transversais dos cabos

- Cabo de alimentação: **Secção transversal de acordo com a corrente nominal de entrada I_{alim}** com carga nominal.

  Cabo do motor: **Secção transversal de acordo com a corrente nominal de saída I_N**

  Cabos de controlo: Máximo 1,5 mm^2 (AWG16) sem ponteiras para condutores[1)]
  Máximo 1,0 mm^2 (AWG17) com ponteiras para condutores

1) Cabos de fios finos não devem ser utilizados sem ponteiras.

4.1.9 Comprimentos dos cabos para accionamentos individuais

- Os comprimentos dos cabos são dependentes da frequência PWM. Os comprimentos dos cabos do motor estão referidos no capítulo "Elaboração do projecto" do manual de sistema do MOVITRAC® B.

4.1.10 Saída da unidade

- Ligue apenas uma **carga óhmica / inductiva (motor)**; nunca ligue uma carga capacitiva!

4.1.11 Ligação da resistência de frenagem

- Encurte os cabos para o comprimento necessário.
- Use **dois condutores torcidos ou um cabo de potência blindado de dois condutores**. A secção transversal deve estar de acordo com a corrente nominal de saída do conversor de frequência.
- Proteja a resistência de frenagem com um **relé bi-metálico** da classe de actuação 10 ou 10A (esquema de ligações). Ajuste a **corrente de actuação** de acordo com a **informação técnica da resistência de frenagem**.
- Em resistências de frenagem da série **BW..-T**, **o interruptor térmico integrado** pode ser ligado, como alternativa ao relé bi-metálico, usando **um cabo blindado de dois condutores**.
- **Resistências de frenagem do tipo plano** possuem uma protecção interna contra sobrecarga térmica (o fusível não pode ser substituído). Instale as **resistências de frenagem do tipo plano** juntamente com as **protecções contra contacto acidental** apropriadas.

4.1.12 Instalação da resistência de frenagem

- Em operação nominal, os condutores de ligação das resistências de frenagem conduzem tensão de corrente continua elevada (aprox. 900 V_{CC}).
- As superfícies das resistências de frenagem atingem temperaturas elevadas no caso de cargas com P_N. Escolha uma posição adequada para a sua instalação. Regra geral, as resistências de frenagem são montadas na parte de cima do quadro eléctrico.

4.1.13 Saídas binárias

- **As saídas binárias são à prova de curto-circuito e entrada de tensão externa até 30 V.** Tensões externas mais elevadas podem causar danos irreparáveis nas saídas binárias.

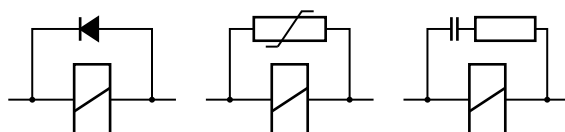
4.1.14 Emissão de interferências

- Para obter uma instalação compatível com EMC, use cabos blindados para os motores ou anéis de ferrite HD.

4.1.15 Indutâncias comutadas

	NOTA
	A distância entre as indutâncias e o conversor tem que ser de pelo menos 150 mm (5.91 in).

- Utilize supressores para eliminar interferências de
  - Contactores
  - Relés
  - Válvulas magnéticas

  Como supressores, podem ser utilizados, por ex., díodos, varístores ou elementos RC:

Não é permitido ligar dispositivos de eliminação de interferências directamente ao MOVITRAC® B. Ligue estes dispositivos o mais próximo possível da indutância.

4.1.16 Filtro de entrada

Os conversores de frequência MOVITRAC® B dispõem de um filtro de entrada já instalado de fábrica. Este filtro garante as seguintes classes de valor limite em conformidade com a norma EN 55011:

- Ligação monofásica: **C1** associada à linha
- Ligação trifásica: **C2**

Os valores limite EMC não são especificados para emissão de interferências em sistemas de alimentação que não possuam o neutro ligado à terra (sistema IT). Nestes casos a eficiência dos filtros de entrada é bastante limitada.

4.1.17 Protecção dos cabos e disjuntores diferenciais

- Instale os **fusíveis de protecção no início do cabo de alimentação** após a junção do sistema de alimentação (→ "Ligação de ligações da unidade").
- A SEW-EURODRIVE recomenda abdicar de disjuntores diferenciais. Se, no entanto, for estipulado o uso de um disjuntor diferencial (FI) para a protecção directa ou indirecta contra o contacto acidental, deve ser observada a seguinte nota, **de acordo com a norma EN 61800-5-1**:

	AVISO!
	Instalação de um disjuntor diferencial do tipo incorrecto. Morte ou ferimentos graves. O MOVITRAC® pode causar uma corrente contínua no condutor de protecção. Se for utilizado um disjuntor diferencial (FI) para protecção contra contacto acidental directa ou indirecta, **só é permitido utilizar um disjuntor diferencial do tipo B no lado da alimentação do MOVITRAC®**.

4.1.18 Ligação à terra PE (→ EN 61800-5-1)

Durante o funcionamento normal do equipamento podem ocorrer correntes de fuga ≥ 3,5 mA. Observe os seguintes pontos para cumprir a norma EN 61800-5-1:

- **Cabo de alimentação < 10 mm^2 (AWG7)**:
  - instale um segundo condutor de terra PE com a mesma secção transversal dos condutores de alimentação paralelo ao condutor de protecção e através de terminais separados ou
  - utilize um condutor de terra de protecção em cobre com uma secção transversal de 10 mm^2 (AWG7)
- **Cabo de alimentação 10 mm^2 ... 16 mm^2 (AWG7 ... AWG5)**:
  - utilize um condutor de terra de protecção em cobre com uma secção transversal igual à do cabo de alimentação
- **Cabo de alimentação 16 mm^2 ... 35 mm^2 (AWG5 ... AWG2)**:
  - utilize um condutor de terra de protecção em cobre com uma secção transversal de 16 mm^2 (AWG5)
- **Cabo de alimentação > 35 mm^2 (AWG2)**:
  - utilize um condutor de terra de protecção em cobre com uma secção transversal igual a metade da do cabo de alimentação

4.2 Instalação de componentes de potência opcionais

No caso de **mais de cinco unidades trifásicas** ou **mais do que uma unidade monofásica** ligadas a um só **contactor de alimentação** seleccionado de acordo com a corrente total: Instale uma **indutância de entrada** antres do circuito, para limitar os picos de corrente.

4.2.1 Indutância de entrada ND

Ligação da indutância de entrada da série ND…

4.2.2 Filtro de entrada NF

- Utilizando o filtro de entrada NF.. opcional, é possível manter o valor limite da classe C1 / B para as unidades MOVITRAC® B dos tamanho 0 até 4.

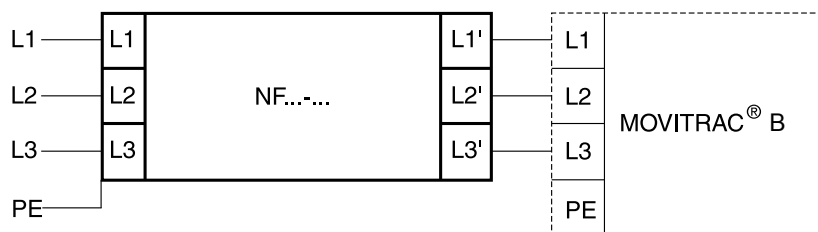
STOP!

Eventual deterioração do material

Entre o filtro de entrada e o MOVITRAC® não deve ser efectuada nenhuma outra ligação.

- Consequências quando não considerado: Danos irreparáveis do estágio de entrada.

- Instale o **filtro de entrada próximo do conversor de frequência**, mas fora do espaço mínimo deixado para o arrefecimento.
- Restrinja o **comprimento do cabo entre o filtro de entrada e o conversor de frequência ao comprimento absolutamente necessário**, e nunca superior a 400 mm (15.7 in). É suficiente usar cabos não blindados de pares torcidos. Use também cabos não blindados para a alimentação.

Ligação do filtro de entrada NF...-...

4.2.3 Ferrite plana ULF11A

Coloque o cabo de alimentação (L e N) na ferrite e pressione-a até esta engatar.

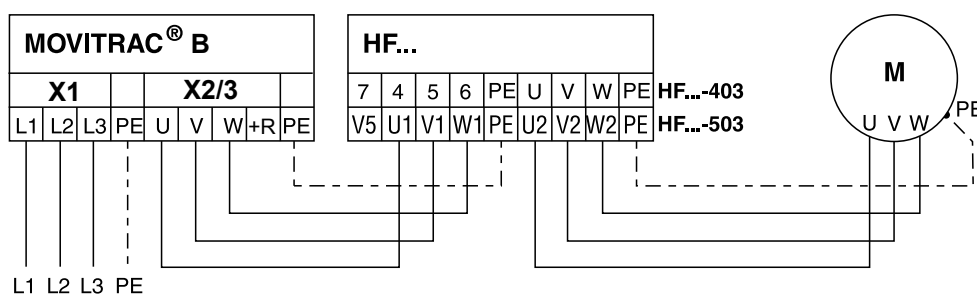
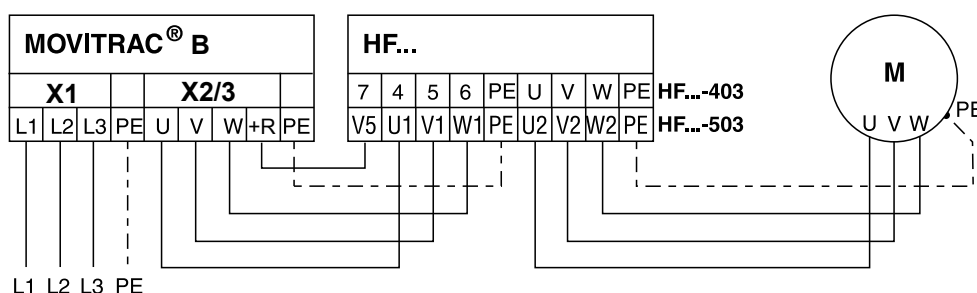
Numa montagem de controlo foi testado o cumprimento do valor limite da classe C1 (EMC). O cumprimento da classe C1 para emissão de interferências é alcançado com a instalação correcta da ferrite ULF11A.

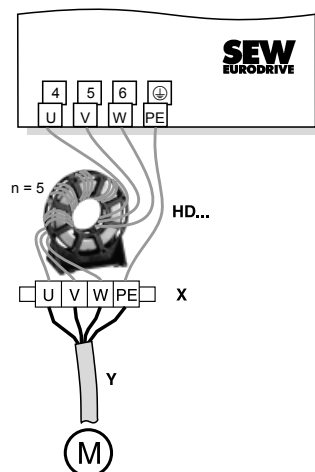
4.2.4 Filtro de saída HF

NOTA

- Instale os filtros de saída junto ao conversor correspondente. Deixe um espaço para ventilação de pelo menos 100 mm (3.94 in) por baixo e por cima do filtro de saída. Não é necessário espaçamento lateral.

- Restrinja o comprimento do cabo entre o filtro de saída e o conversor ao comprimento absolutamente necessário. No máximo 1 m (3 ft) em cabos não blindados e 10 m (33 ft) em cabos blindados.
- É possível ligar vários motores a um só filtro de saída quando é usado um grupo de motores controlado por um conversor. A soma das correntes nominais dos motores não deve ser superior ao valor da corrente nominal de passagem do filtro de saída.
- É também permitido ligar em paralelo dois filtros de saída do mesmo tipo numa saída do conversor para duplicar a corrente nominal de passagem. Neste caso, todas as ligações do mesmo tipo devem ser ligadas em paralelo nos filtros de saída.
- Se o conversor funcionar com f_{PWM} = 4 ou 8 kHz, a ligação V5 do filtro de saída (com HF...-503) ou 7 (com HF...-403) não deve ser ligada.
- Em unidades do tamanho 0XS, não é permitido efectuar uma ligação $V_{CC\ link.}$

Ligação do filtro de saída HF sem ligação $V_{CC\ link}$ (frequência PWM de 4 ou 8 kHz)

Ligação do filtro de saída HF com ligação $V_{CC\ link}$ (frequência PWM de 12 ou 16 kHz)

4.2.5 Anel de ferrite HD

- Instale o anel de ferrite próximo do MOVITRAC® B, **mas fora do espaço mínimo para arrefecimento**.
- Passe as três fases através do anel de ferrite (**não passe a terra PE!**).
- Se o cabo for blindado, a blindagem **não** deve ser passada pelo anel de ferrite.

No anel de ferrite **HD**, o cabo deve ser passado **5x** em torno do anel.

No caso de cabos de grande diâmetro, pode passar menos de 5 voltas. Neste caso, devem ser instalados 2 ou 3 anéis de ferrite em série. Se forem passadas 4 voltas, a SEW recomenda instalar em série dois anéis de ferrite. Para 3 voltas, pode instalar três anéis de ferrite.

- Instalação do anel de ferrite HD012:

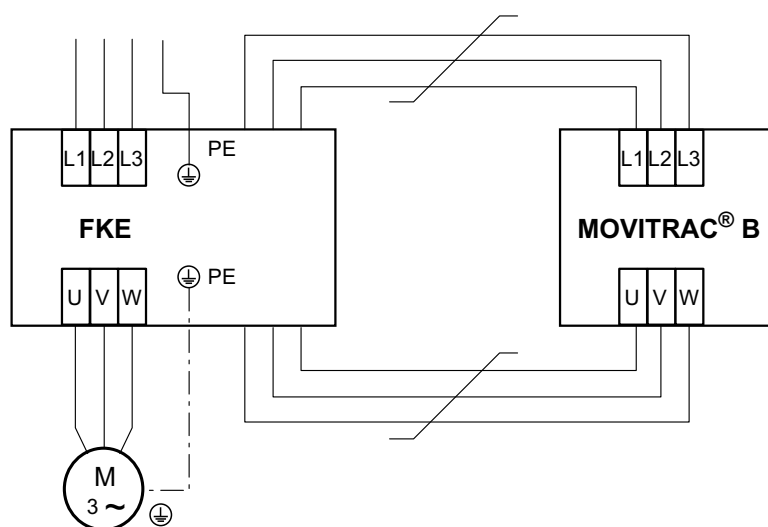
  Instale o anel de ferrite junto ao conversor correspondente. Deixe um espaço de pelo menos 100 mm (3.94 in) por baixo e por cima do anel de ferrite para ventilação. Deixe um espaço lateral de 10 mm (0.39 in).

  Três tipos de ligação alternativas e identificadas são possíveis para ligar o condutor de protecção. Pode ligar o fio de terra PE do cabo do motor directamente ao conversor de frequência.

4.2.6 Módulo EMC FKE12B / FKE13B

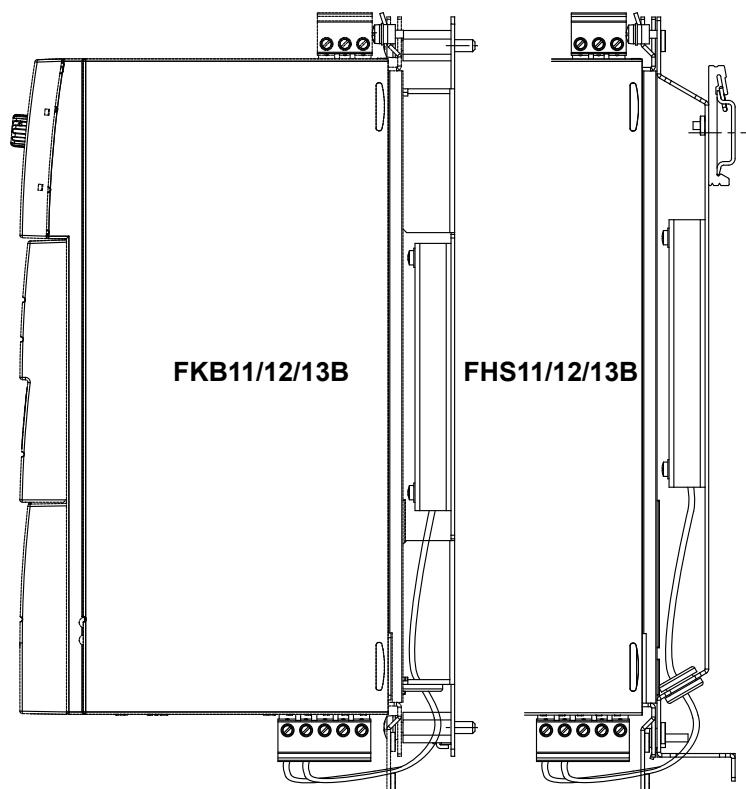
Instale o módulo EMC com o conversor de frequência MOVITRAC® B numa superfície condutora de montagem do quadro eléctrico, utilizando os parafusos fornecidos.

As ligações U / V / W estão rotuladas com U / V / W, e devem ser respectivamente ligadas.

As ligações L1 / L2 / L3 (castanho / cor-de-laranja / branco) podem ser ligadas arbitrariamente.

4.2.7 Resistência de frenagem PTC BW1 / BW3 com FKB10B

As resistências de frenagem PTC BW1 e BW3 podem ser instaladas na chapa de blindagem, por baixo do conversor, utilizando o suporte em ângulo FKB10B (referência: 18216218).

4.2.8 Resistências planas com FKB11/12/13B e FHS11/12/13B

As resistências de frenagem planas podem ser instaladas entre o conversor e o quadro eléctrico, utilizando os acessórios FKB11/12/13B ou FHS11/12/13B.

4.3 Instalação em conformidade UL

Para uma instalação em conformidade com UL, observe os seguintes pontos:

- Use como cabos de ligação apenas cabos em cobre com as seguintes gamas de temperaturas:
  - MOVITRAC® B 0003 ... 0300: gama de temperaturas 60/75 °C (140/167 °F)
  - MOVITRAC® B 0370 e 0450: gama de temperaturas 75 °C (167 °F)
- Binários de aperto dos terminais de potência do MOVITRAC® B: ver as instruções de instalação.
- Os conversores de frequência são adequados para funcionar em sistemas cuja alimentação de potência possua o neutro ligado à terra e que possam fornecer uma tensão máxima fase-terra de 300 V_{CA}.
- O conversor de frequência só pode ser utilizado em sistemas IT se a tensão fase-terra não poder exceder 300 V_{CA}, tanto em operação, como em caso de irregularidade.
- Os conversores de frequência MOVITRAC® B só podem ser operados em sistemas de alimentação com uma corrente máxima de acordo com a tabela seguinte. Use apenas fusíveis de fusão lenta. As especificações dos fusíveis não devem ser superiores aos valores da tabela.

4.3.1 Valores máximos / fusíveis

Para garantir uma instalação em conformidade com UL, é necessário cumprir os seguintes valores máximos / fusíveis:

Unidades de 230 V / monofásicas	Corrente máxima de alimentação	Tensão máxima de alimentação	Fusíveis
0003 / 0004 / 0005 / 0008	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	15 A / 250 V
0011 / 0015 / 0022	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	30 A / 250 V

Unidades de 230 V / monofásicas	Corrente máxima de alimentação	Tensão máxima de alimentação	Fusíveis
0003 / 0004 / 0005 / 0008	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	15 A / 250 V
0011 / 0015 / 0022	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	20 A / 250 V
0037	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	30 A / 250 V
0055 / 0075	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	110 A / 250 V
0110	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	175 A / 250 V
0150	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	225 A / 250 V
0220 / 0300	10000 A_{CA}	240 V_{CA}	350 A / 250 V

Unidades de 400/500 V	Corrente máxima de alimentação	Tensão máxima de alimentação	Fusíveis
0003 / 0004 / 0005 / 0008 / 0011 / 0015	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	15 A / 600 V
0022 / 0030 / 0040	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	20 A / 600 V
0055 / 0075	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	60 A / 600 V
0110	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	110 A / 600 V
0150 / 0220	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	175 A / 600 V
0300	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	225 A / 600 V
0370 / 0450	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	350 A / 600 V
0550 / 0750	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	500 A / 600 V

NOTAS

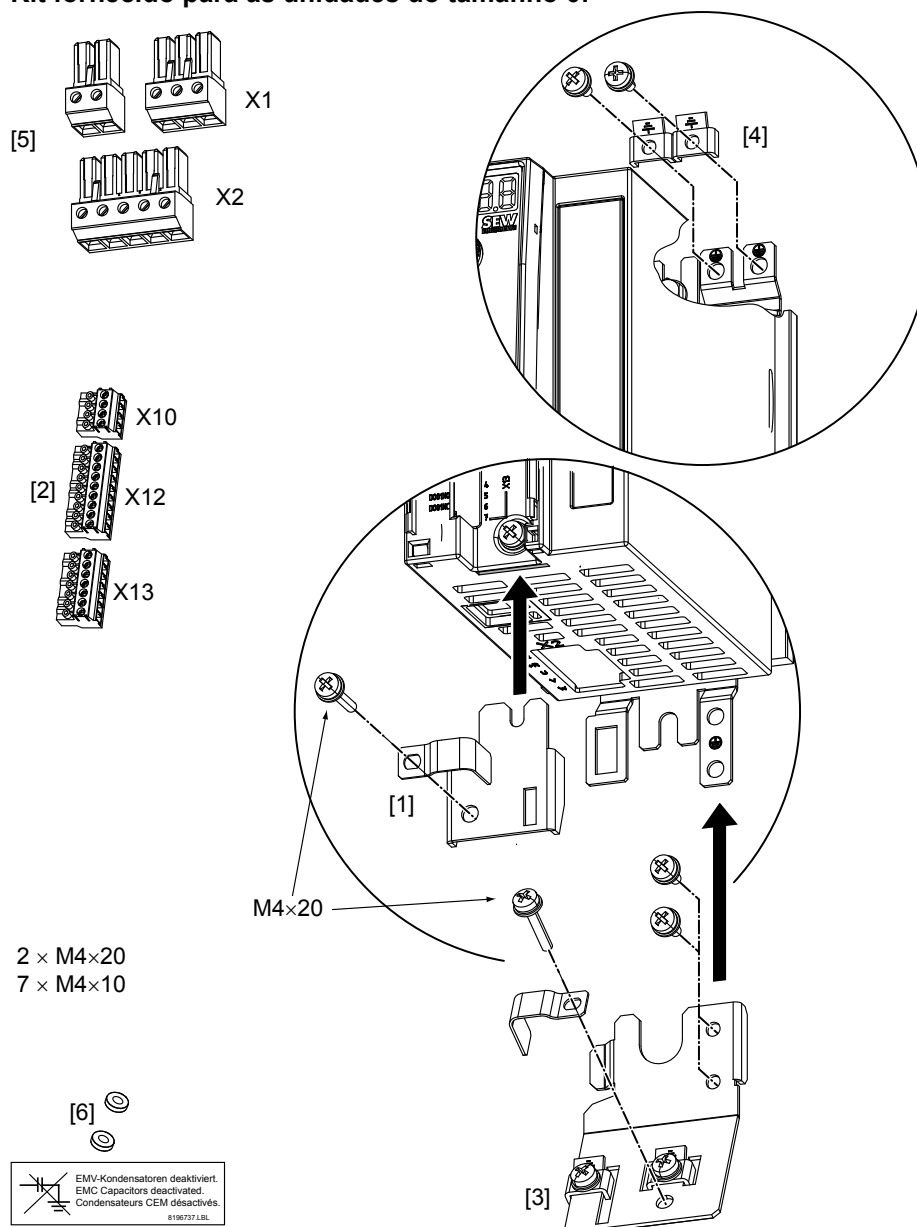
- Como **fonte de alimentação externa de 24 V_{CC}**, use apenas unidades aprovadas **com tensão de saída limitada** ($V_{máx}$ = 30 V_{CC}) e **corrente de saída também limitada** (I ≤ 8 A).
- **O certificado UL não é válido para a operação em sistemas de alimentação sem o ponto de estrela (neutro) ligado à terra (sistemas IT).**

4.4 Kit fornecido e embalagem de instalação

4.4.1 Kit fornecido

O kit fornecido inclui um saco adicional cujo conteúdo varia dependendo do tamanho do conversor.

<table>
<tr><th colspan="6">Kit fornecido para o tamanho</th></tr>
<tr><th>0XS / 0S / 0L</th><th>1</th><th>2S</th><th>2</th><th>3</th><th>4 / 5</th></tr>
<tr><td colspan="6">• Chapa de blindagem para a electrónica de controlo com grampo e parafuso [1]
• 3 Conectores para os terminais electrónicos [2]</td></tr>
<tr><td colspan="4">• Terminais de terra com parafusos [4]</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td rowspan="2">• Chapa de blindagem para a secção de potência com grampos e parafusos [3]
• Conector para a alimentação (2 ou 3 pólos) e para o motor [5]
• Isolamentos plásticos com etiqueta autocolante [6]</td><td>• Chapa de blindagem para a secção de potência sem parafusos</td><td colspan="2">• Protecção contra contacto acidental
• Chapa de blindagem para a secção de potência com parafusos</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Suporte de fixação</td><td>–</td><td>–</td><td>• Protecção contra contacto acidental</td></tr>
</table>

Kit fornecido para as unidades do tamanho 0:

4.4.2 Instalação da chapa de blindagem para a electrónica de controlo (para todos os tamanhos)

Com o MOVITRAC® B, é fornecido de série uma chapa de blindagem para a electrónica de controlo, com um parafuso de fixação. Instale a chapa de blindagem da seguinte maneira:

1. Desaperte primeiro o parafuso [1]
2. Instale o grampo de blindagem na ranhura da caixa plástica
3. Aparafuse bem o grampo de blindagem

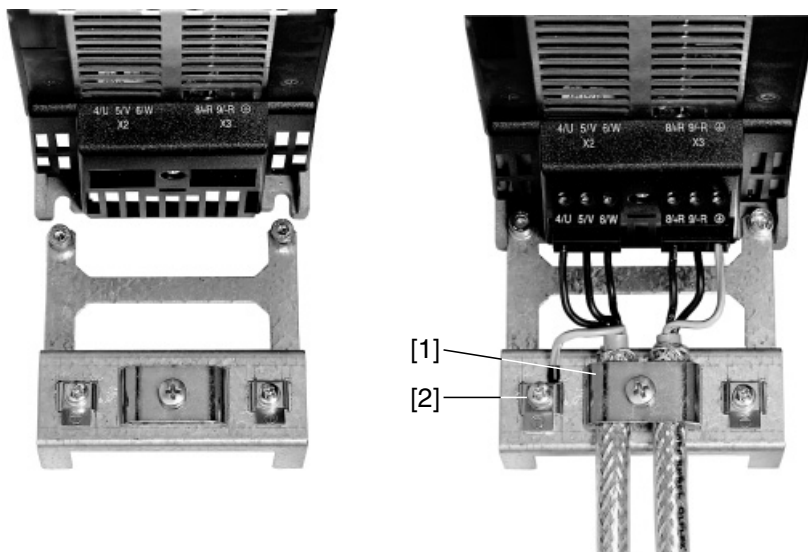
4.4.3 Instalação da chapa de blindagem para a secção de potência

Tamanho 0

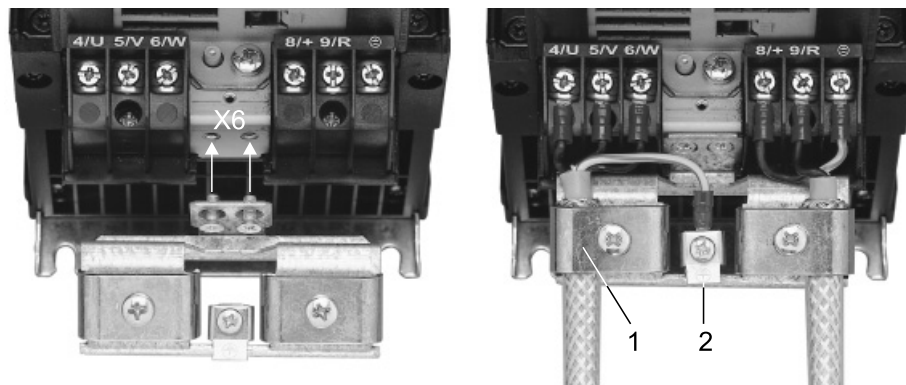
Com o MOVITRAC® B do tamanho 0, é fornecido uma chapa de blindagem para a secção de potência com 2 parafusos de fixação. Instale esta chapa com os dois parafusos de fixação.

[1] Ligação à terra PE [2] Chapa de blindagem

Tamanho 1

A SEW-EURODRIVE fornece uma chapa de blindagem para a secção de potência para o MOVITRAC® B do tamanho 1. Instale esta chapa com dois parafusos de fixação da unidade.

[1] Grampo de blindagem [2] Ligação à terra PE

Tamanho 2S / 2

A SEW-EURODRIVE fornece uma chapa de blindagem para a secção de potência com 2 parafusos de fixação para o MOVITRAC® B do tamanho 2S / 2. Instale esta chapa com os dois parafusos de fixação. A figura mostra o tamanho 2.

[1] Grampo de blindagem [2] Ligação à terra PE

A chapa de blindagem para a secção de potência permite uma instalação prática e conveniente dos cabos do motor e do freio. Ligue a blindagem e o condutor de terra PE como ilustrado nas figuras.

Tamanhos 3 ... 5

Com o MOVITRAC® B dos tamanhos 3 a 5, não são fornecidas chapas de blindagem para a secção de potência. Para a aplicação da blindagem dos cabos do motor e do freio use grampos de blindagem comuns e disponíveis comercialmente. Efectue a blindagem o mais próximo possível do conversor de frequência

4.4.4 Instalação da protecção contra contacto acidental

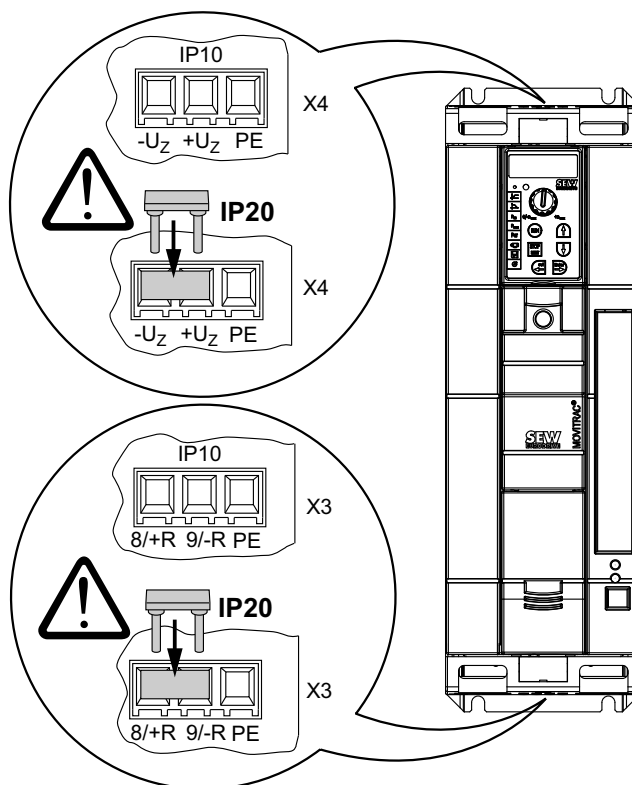
⚠ PERIGO!

Ligações de potência descobertas.

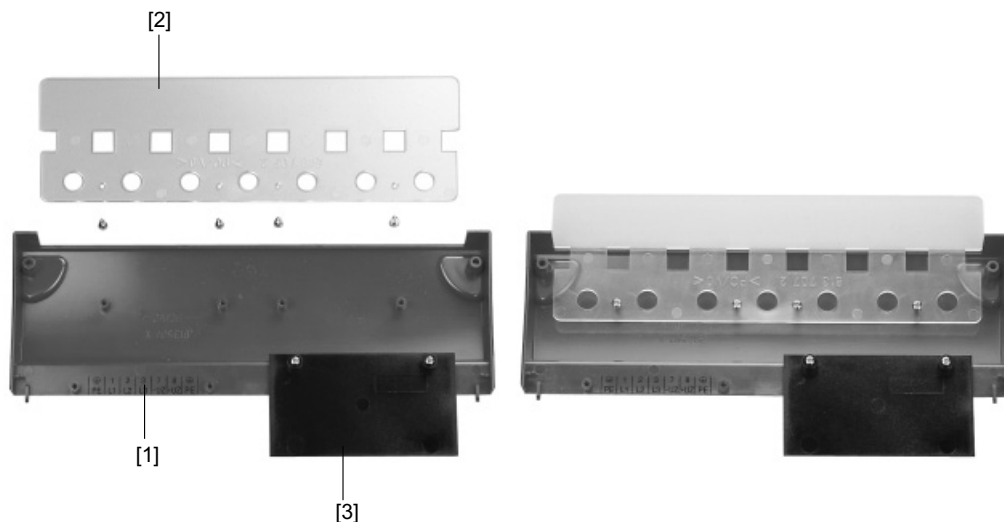
Morte ou ferimentos graves por choque eléctrico.

- Instale a protecção contra contacto acidental de acordo com a legislação.
- Nunca coloque a unidade em funcionamento sem a protecção contra contacto instalada.

Tamanho 2S

A SEW-EURODRIVE fornece 2 protecções contra contacto para os terminais do circuito intermédio e da resistência de frenagem do MOVITRAC® B do tamanho 2S. Sem as protecções, o MOVITRAC® B do tamanho 2S possui o índice de protecção IP10. Com as protecções instaladas, a unidade possui o índice de protecção IP20.

Tamanhos 4 / 5

O MOVITRAC® B dos tamanhos 4 e 5 é fornecido com 2 protecções com 8 parafusos de fixação. Instale a protecção contra contacto acidental nas duas tampas de protecção dos terminais da secção de potência.

Protecção contra contacto acidental para o MOVITRAC® B dos tamanhos 4 e 5:

A protecção contra contacto acidental é composta dos seguintes elementos:

[1] Tampa de protecção

[2] Cobertura da ligação

[3] Tampa (só no tamanho 4)

As unidades MOVITRAC® B dos tamanhos 4 e 5 só alcançam uma protecção IP10 nas seguintes condições:

- A protecção contra contacto acidental estiver completamente instalada
- Os grampos de potência (X1, X2, X3, X4) dos cabos de potência estiverem revestidos com tubo termo-retrátil

	NOTA
	Se as condições acima mencionadas não forem cumpridas, as unidades MOVITRAC® dos tamanhos 4 e 5 só alcançam a protecção IP00.

4.5 Instalação da "Cold Plate" (Placa fria)

A dissipação da perda de potência do conversor de frequência pode ser realizada através de refrigeradores usando diversos meios de arrefecimento (ar, água, óleo, etc.). Isto pode ser útil, por ex., em locais de instalação com espaço reduzido. A técnica de placa fria não é necessária se forem observadas as instruções de instalação correntes (40 °C (104 °F) e um espaço de 100 mm (3.94 in) em cima e em baixo).

Para uma operação segura dos conversores de frequência é necessário que estes estejam devidamente acoplados termicamente aos refrigeradores:

- A superfície de contacto entre o refrigerador e o conversor de frequência tem que ser da mesma dimensão da placa de arrefecimento do conversor de frequência.
- Tolerância máx. superfície de contacto plana até 0,05 mm (0.0002 in).
- Ligar o refrigerador e a placa de arrefecimento usando todas as ligações estipuladas.
- A placa de montagem só pode atingir uma temperatura de serviço máx. de 70 °C (158 °F). Este limite tem que ser garantido pelo agente de refrigeração.
- A placa fria (Cold Plate) não pode ser instalada com FHS ou com FKB.

4.6 Desactivação dos condensadores EMC (só para o tamanho 0)

A modificação apenas pode ser realizada por pessoal qualificado. Após alterada, a unidade deverá ser marcada com a etiqueta fornecida dentro do saco de acessórios.

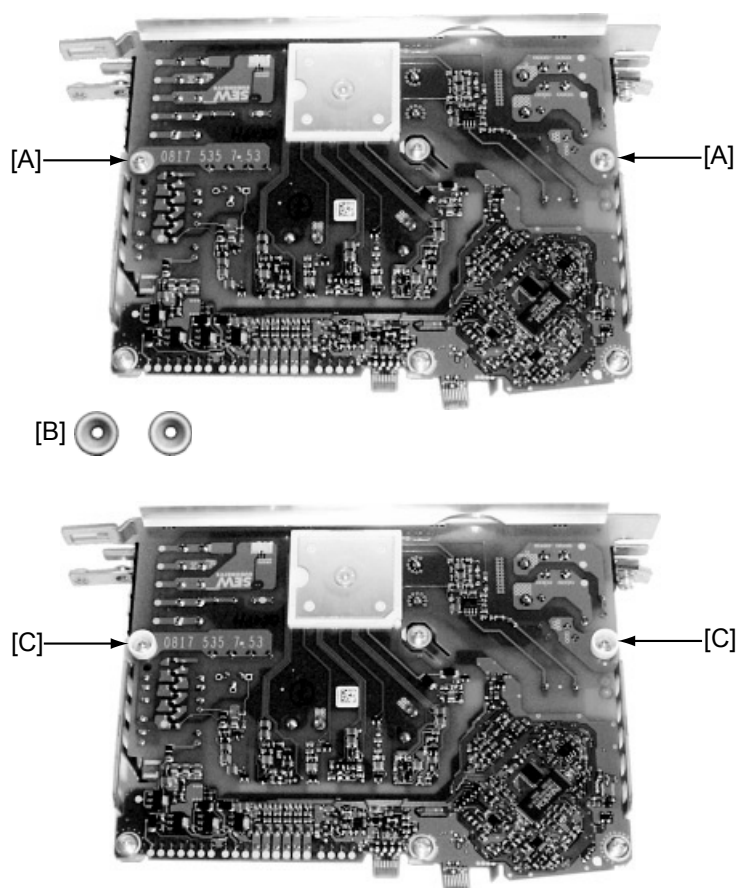
⚠ PERIGO!

Morte ou ferimentos graves por choque eléctrico.

- Desligue a tensão no conversor de frequência. Desligue a tensão de 24 V_{CC} e a tensão de alimentação.
- Aguarde 10 minutos.
- Verifique se a unidade está realmente sem tensão.
- Tome as devidas precauções para eliminar quaisquer cargas eléctricas do seu corpo antes remover a tampa (pulseira de descarga, sapatos condutores, etc.).
- Pegue na unidade somente pela estrutura e pelo dissipador. Não toque em nenhum elemento electrónico.

Caso pretenda desactivar os condensadores EMC no conversor de frequência MOVITRAC® B, execute os seguintes passos:

1. Abra a unidade:
   - Remova **todas** as fichas.
   - Remova o grampo de blindagem electrónica.
   - Remova o parafuso de fixação da caixa situado no centro do lado da frente da caixa.
   - Remova a caixa.

2. Remova os dois parafusos [A] de fixação da placa.
3. Instale os parafusos nos isolamentos plásticos fornecidos [B].
4. Volte a apertar os parafusos na unidade [C].
5. Feche a unidade.
6. Identifique a unidade colocando a etiqueta autocolante fornecida.

Quando os condensadores EMC são desactivados, não ocorrem correntes de fuga através destes.

- Tenha atenção que as correntes de fuga são determinadas pela intensidade da tensão do circuito intermédio, da frequência PWM, do cabo do motor utilizado e seu comprimento e do motor utilizado.

Com os condensadores de supressão desactivados, o filtro EMC é desactivado.

NOTA

Sistemas IT

- Os valores limite EMC não são especificados para emissão de interferências em sistemas de alimentação que não possuam o neutro ligado à terra (sistema IT).

4.7 *Esquema de ligações*

1 x 230 V_{CA} / N / PE

L1
N
PE
F11
K11
AC-3)
X1 L N

3 x 400/500 V_{CA} / PE
3 x 230 V_{CA} / PE

L1
L2
L3
PE
F11/F12/F13
[1]
K11
(AC-3)
X1 L1 L2 L3 PE

$-U_Z$ $+U_Z$
7 8 PE X4

Comutação
sinal I ↔ sinal U*
S 11
V*
mA

MOVITRAC® B
S1 S2
ON OFF ON OFF
X44
FSC11B
X45 X46
H L ⊥ 1 2 3 4 5 6 7

X10:

+10V	REF1	1
0 ... 10 V* / 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA	AI11	2
	AI12	3
Potencial de referência para os sinais analógicos	GND	4

R11
X10:AI11/AI12
0 V...+10 V 0(4)...20 mA
+ U – + I –

Controlador de alto nível
Entrada binária
Saídas binárias
Ref. p/ saídas binárias

X12:

Reset a irregularidade*	DIØØ	1
S.Hor./Paragem	DIØ1	2
S.A.Hor./Paragem*	DIØ2	3
Habilitação/Paragem*	DIØ3	4
n13 = n11 + n12 { n11/n21*	DIØ4	5
n12/n22*	DIØ5TF	6
Tensão de alimentação para TF/TH	VOTF	7
Entrada/Saída de +24 V (pode ser desligada)	24VIO	8
Potencial de referência para os sinais binários	GND	9

ϑ
+ 24 V_

K12
(AC-3)

X13:

Potencial de referência	GND	1
Freio não aplicado*	DOØ2	2
Pronto a funcionar*	DOØ3	3
Potencial de referência	GND	4
Contacto a relé /Irregularidade*	DOØ1-C	5
Contacto NA	DOØ1-NO	6
Contacto NF	DOØ1-NC	7

X17 "Paragem segura"
Apenas para 400 V
5.5 ... 75 kW e
0.55 ... 4.0 kW
MC07B...-S0

X17:
1 DGND
2 VO24
3 SOV24
4 SVI24

X2 PE U V W
+R -R PE X2 X3
[1]
[1]

→ Secção "Ligação da resistência frenagem BW.. / BW..-T / BW..-P"

→ Secção "Ligação do rectificador do freio"

M
trifásica

* = Definição de fábrica

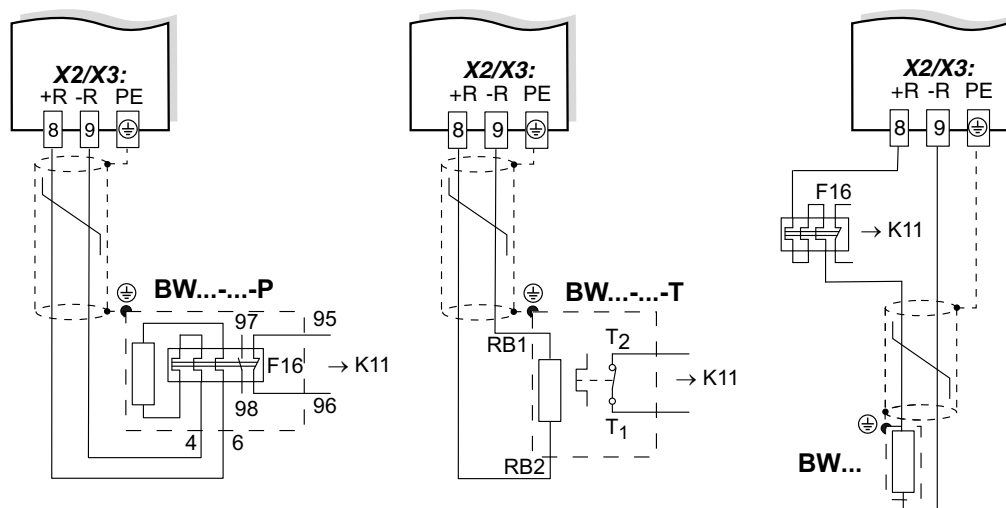
[1] Nos tamanhos 1, 2S e 2 não existe ligação de terra PE próxima dos terminais de alimentação e do motor [X1] / [X2]. Neste caso, utilize o terminal de terra PE próximo da ligação do circuito intermédio [X4].

As unidades do tamanho 3 ou superior estão equipadas com dois terminais de terra PE adicionais.

4.8 Termístor TF e interruptor bimetálico-termostato TH

A temperatura do enrolamento é monitorizada com termístores TF ou interruptores bimetálicos-termostato TH. A sua ligação é feita na saída TF VOTF e na entrada TF DI05TF do MOVITRAC®. A entrada binária DI05TF tem que ser colocada para sinal-TF. Neste caso, a monitorização térmica é feita através do MOVITRAC®, podendo abdicar-se de um aparelho adicional de monitorização.

Se forem utilizados interruptores bimetálicos-termostato TH, a sua ligação pode também ser feita em 24VIO e numa entrada binária. A entrada binária deve ser configurada para /Irregularidade externa.

4.9 Ligação da resistência de frenagem BW.. / BW..-T / BW..-P a X3 / X2

Um dos terminais tem que ser programado para "/Controlador inibido". K11 tem que ser habilitada e o terminal programa do "/Controlador inibido" tem que receber um sinal "0" nas seguintes situações:

- BW...-...-P: O contacto auxiliar actuou
- BW...-...-T: O termóstato interno actuou
- BW...: O relé bi-metálico externo F16 actuou

O circuito da resistência não pode ser interrompido!

Protecção contra sobrecarga para as resistências de frenagem BW:

	Protecção contra sobrecarga		
Tipo de resistência de frenagem	**Específico da versão**	**Termóstato interno (..T)**	**Relé bi-metálico externo (F16)**
BW...	–	–	Necessário
BW...-...-T[1)]	–	É necessária uma das duas opções (termóstato interno / relé bi-metálico externo).	
BW...-003 / BW...-005	Adequado	–	Permitido

1) Opções de montagem permitidas: Em superfícies horizontais ou verticais com terminais em baixo e chapas perfuradas em cima e em baixo. **Instalação não permitida:** Em superfícies verticais com terminais em cima, à direita ou à esquerda.

4.10 Ligação do rectificador do freio

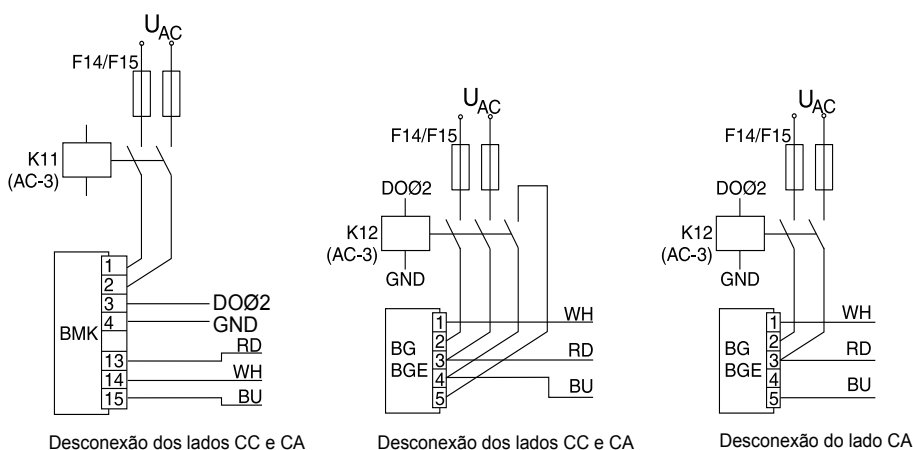
NOTA
A ligação do rectificador do freio deve ser feita com cabos separados dos do sistema de alimentação; não é permitido utilizar a tensão do motor para alimentar o rectificador do freio!

Use apenas contactores de categoria de utilização AC-3 para K11 e K12.

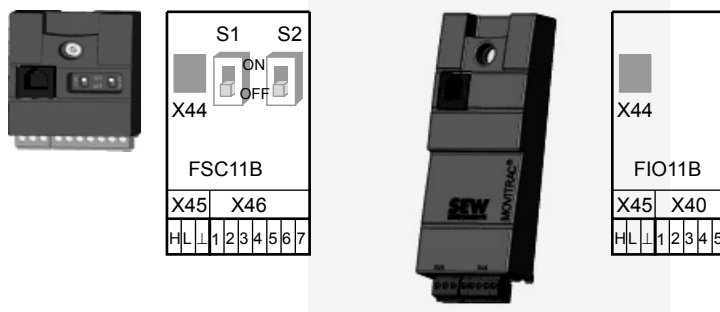
Desligue sempre o freio dos lados CC e CA nas seguintes situações:

- em todas as aplicações de elevação,
- em accionamentos que requeiram um tempo de reacção rápido do freio.

Se o rectificador do freio estiver instalado no quadro eléctrico: deve passar os cabos de ligação entre o rectificador do freio e o freio separadamente dos outros cabos de potência. A passagem conjunta com outros cabos só é permitida se estes forem blindados.

Esquemas de ligações

Para os freios sem rectificador BG/BGE ou BME, é conveniente respeitar as respectivas regulamentações em relação às ligações. Consulte a publicação "Engenharia de Accionamentos – Implementação Prática, freios de disco" para informações detalhadas sobre os freios da SEW.

4.11 *Instalação dos módulos FSC11B / FIO11B*

Os módulos FSC11B e FIO11B podem ser utilizados para ampliar as unidades base.

Ligação / unidade	FIO11B	FSC11B
Interface de serviço RS-485 X44	sim	sim
Ligação via terminais X45 RS-485	sim	sim
Ligação X46 para SBus	não	sim
Entrada / saída analógica X40	sim	não

4.11.1 Fixação e instalação das unidades aos módulos FSC11B / FIO11B

Fixe sempre a opção à unidade usando o parafuso fornecido. Nas unidades de tamanho 0, instale primeiro o pino espaçador. Nas unidades de tamanho 1 e superior, o pino já está instalado. A união por parafuso garante a ligação EMC entre a unidade base e a opção.

Função	Terminal	Descrição	Dados	FSC11B	FIO11B
Interface de serviço	X44	Através do conector RJ10	Apenas para fins de assistência Comprimento máx. do cabo: 3 m (10 ft)	sim	sim
Interface RS-485	X45:H	ST11: RS-485+		sim	sim
	X45:L	ST12: RS-485–			
	X45:⊥	GND:Potencial de referência			
Bus do sistema	X46:1	SC11: SBus alto	Bus CAN segundo a especificação CAN 2.0, parte A e B Máx 64 estações Resistência de terminação de 120 Ω, pode ser activada através de micro-interruptores	sim	não
	X46:2	SC12: SBus baixo			
	X46:3	GND: Potencial de referência			
	X46:4	SC21: SBus alto			
	X46:5	SC22: SBus baixo			
	X46:6	GND: Potencial de referência			
24 V_{CC}	X46:7	24VIO: Fonte de tensão auxiliar / Alimentação externa com tensão		sim	não
Entrada analógica	X40:1	AI2: Entrada em tensão	–10 ... +10 V R_i > 40 kΩ Resolução 10 Bit Tempo de amostragem: 5 ms	não	sim
	X40:2	GND: Potencial de referência			

Função	Terminal	Descrição	Dados	FSC11B	FIO11B
Saída analógica	X40:3	GND: Potencial de referência	0 ... +10 V $I_{máx}$ = 2 mA 0 (4) ... 20 mA Resolução 10 Bit Tempo de amostragem: 5 ms À prova de curto-circuito e protegida contra tensão externa até 30 V	não	sim
	X40:4	AOV1: Saída em tensão			
	X40:5	AOI1: Saída em corrente			

A função 24 V_{CC} de X46:7 é idêntica à função do X12:8 da unidade base. Todos os terminais GND da unidade estão ligados entre si e a PE.

Especificação do cabo

- Utilize um cabo de cobre de 4 fios torcidos e blindado (cabo de transmissão de dados com blindagem feita de um trançado de fios em cobre). O cabo deve respeitar as seguintes especificações:
  - Secção transversal dos condutores: 0,25 ... 0,75 mm^2 (AWG 23 ... AWG 18)
  - Resistência do cabo: 120 Ω a 1 MHz
  - Capacitância por unidade de comprimento ≤ 40 pF/m a 1 kHz

  Cabos adequados são, por exemplo, os cabos para CAN-Bus e para DeviceNet.

Efectuar a blindagem

- Aplique a blindagem em ambas as extremidades no grampo de blindagem electrónica do conversor de frequência e do controlador mestre.
- No caso de um cabo blindado, pode dispensar-se de uma ligação à terra na ligação entre o MOVITRAC® B e as Gateways ou entre o MOVITRAC® B e outros MOVITRAC® B. Neste caso, é permitido utilizar um cabo de dois fios.
- Numa ligação entre MOVIDRIVE® B e MOVITRAC® B, deve garantir-se sempre que o isolamento eléctrico entre o potencial de referência DGND e a terra seja cancelado no MOVIDRIVE® B.

STOP!

Diferença de potencial.

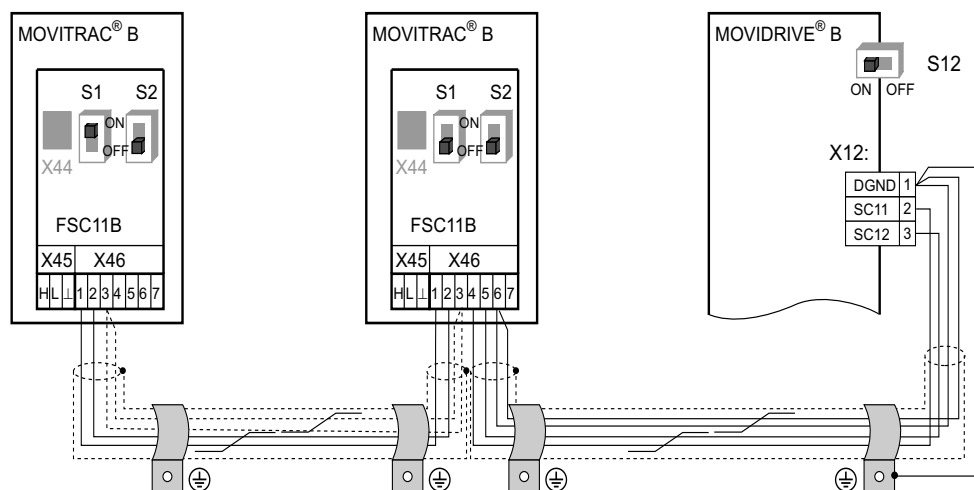
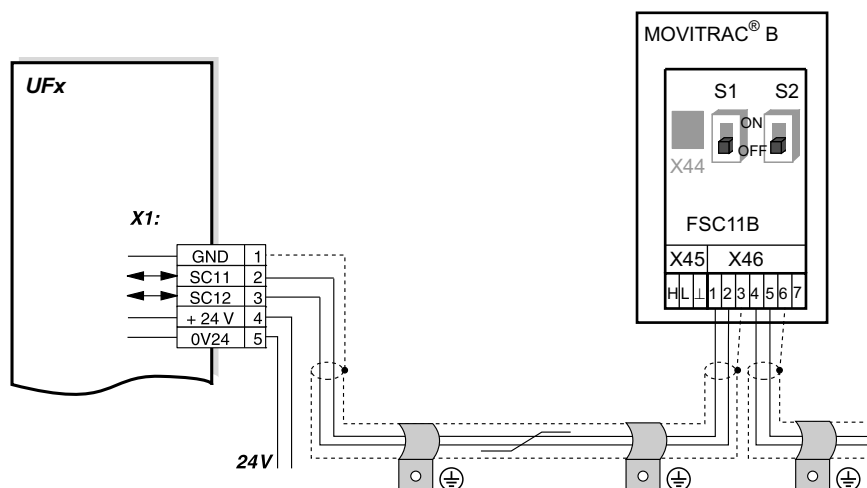
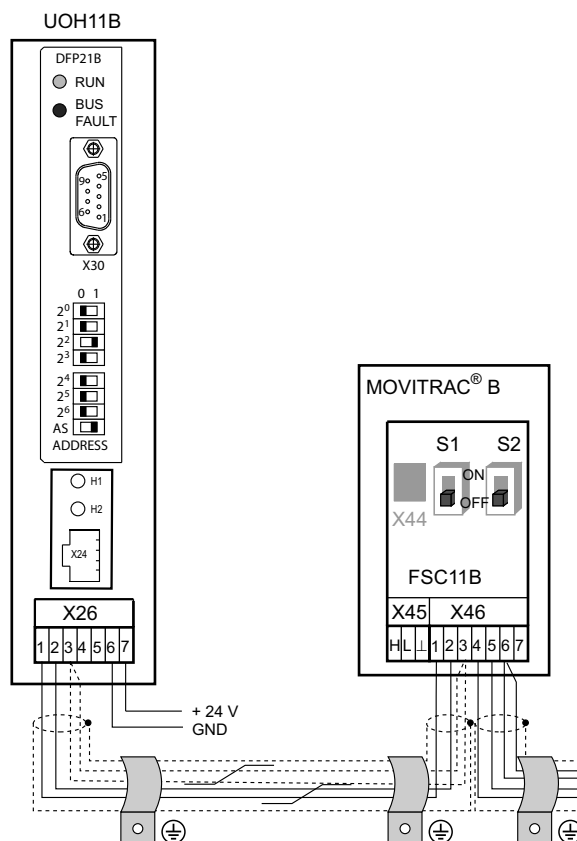
Possíveis consequências: anomalias no funcionamento que podem provocar danos irreparáveis na unidade.

- Entre as unidades interligadas não pode existir diferença de potencial. Evite a diferença de potencial tomando as medidas adequadas, por exemplo, ligando a unidade à massa usando uma linha separada.

4.11.2 Instalação do bus do sistema (SBus) ao módulo FSC11B

Usando o bus do sistema (SBus), podem ser endereçadas até 64 estações de bus CAN. O SBus suporta sistemas de transmissão em conformidade com ISO 11898.

S1	S2	SC11/SC12	SC21/SC22
desl.	desl.	CAN1	CAN1
lig.	desl.	CAN1 com terminação	–
X	lig.	Reservado	

Ligação do bus do sistema MOVITRAC® B

Ligação do bus do sistema MOVITRAC® B com UFx

Ligação do MOVITRAC® B ao bus do sistema via gateway DFx/UOH11B ou DFx integrada no MOVITRAC® B.

Comprimento do cabo

- O comprimento total permitido para o cabo varia em função da velocidade de transmissão do SBus configurada (P884):
  - 125 kBaud: 320 m (1050 ft)
  - 250 kBaud: 160 m (525 ft)
  - **500 kBaud: 80 m (260 ft)**
  - 1000 kBaud: 40 m (130 ft)
- Têm de ser utilizados cabos blindados.

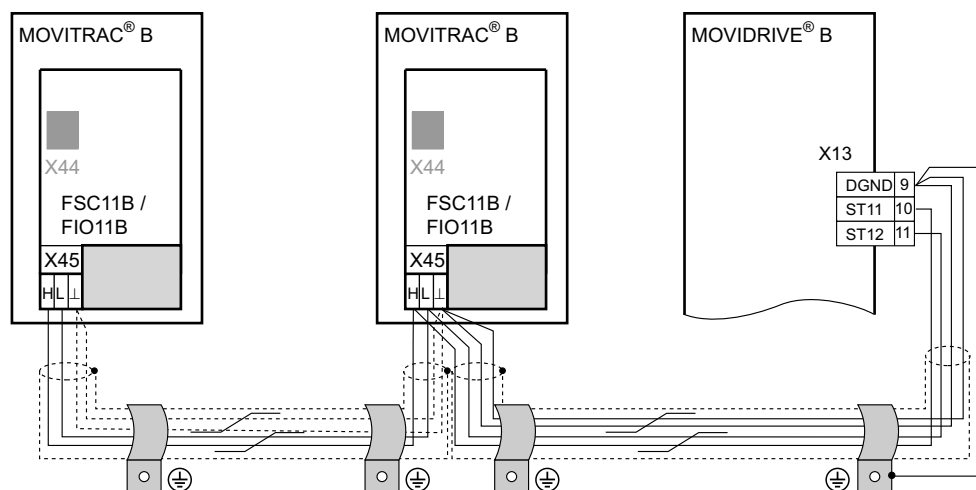
NOTA

Resistência de terminação: Ligue a resistência de terminação do bus (S1 = ON) no início e no fim da ligação do bus do sistema. Desligue a resistência de terminação nas unidades intermédias (S1 = OFF).

Algumas unidades possuem uma resistência de terminação integrada que não pode ser desligada. Isto é o caso das gateways UFx e DFx/UOH. Estas unidades formam o fim da linha física. **Não ligue resistências de terminação externas!**

4.11.3 Instalação da interface RS-485 no módulo FSC11B

A interface RS-485 pode ser usada para ligar até 32 unidades MOVITRAC®, ou 31 unidades MOVITRAC® e um controlador mestre (PLC).

Ligação RS-485 MOVITRAC® B

Comprimento do cabo
- O comprimento total permitido para o cabo é 200 m.
- Têm de ser utilizados cabos blindados.

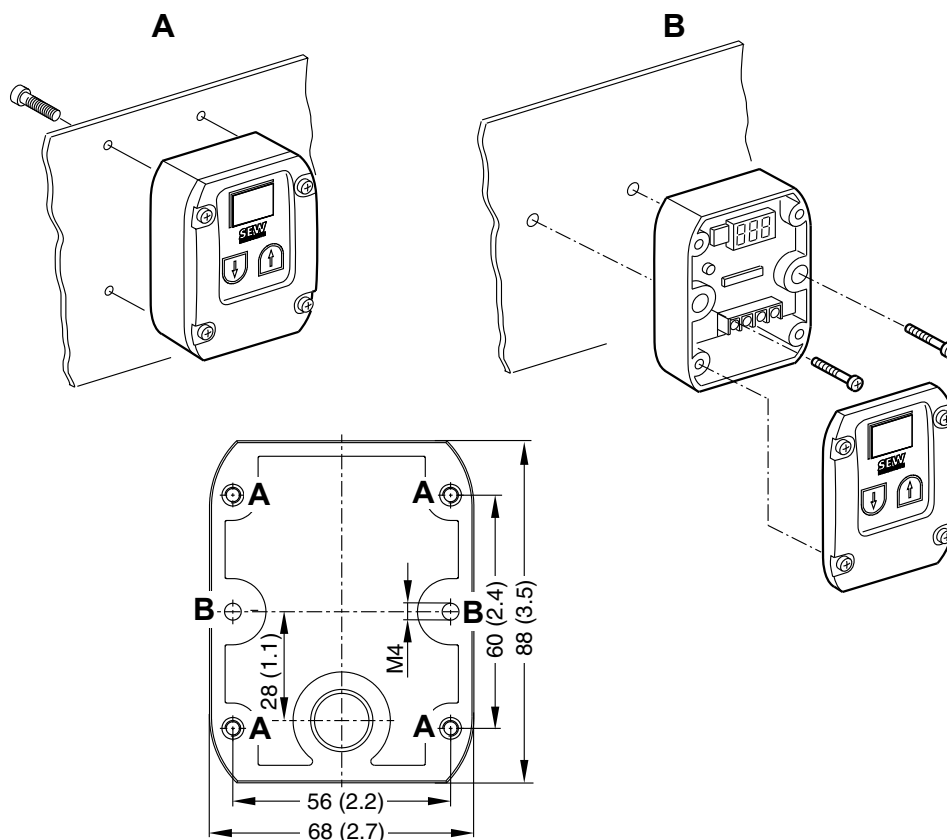
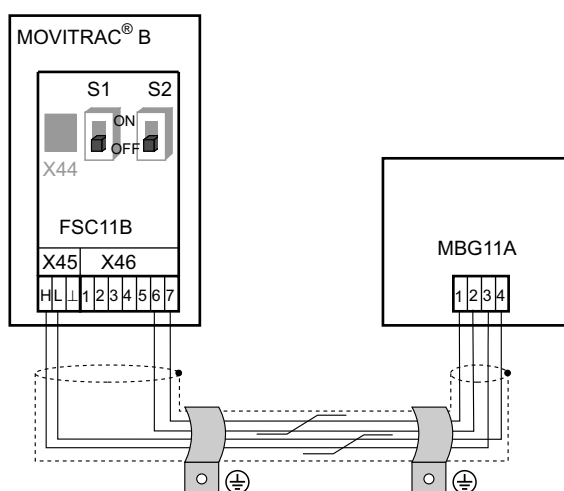
NOTA

Resistência de terminação: A unidade possui resistências de terminação dinâmicas. **Não ligue resistências de terminação externas!**

4.11.4 Ligações no módulo analógico FIO11B

Entrada analógica bipolar AI2	Entrada analógica unipolar AI2	Saída analógica para corrente AOC1	Saída analógica para tensão AOV1
X45 X40 RS-485+ RS-485– GND AI2 GND GND AOV1 AOC1 H L ⊥ 1 2 3 4 5 GND –10 V externo +10 V externo	X45 X40 RS-485+ RS-485– GND AI2 GND GND AOV1 AOC1 H L ⊥ 1 2 3 4 5 GND +10 V externo ou X10:1	X45 X40 RS-485+ RS-485– GND AI2 GND GND AOV1 AOC1 H L ⊥ 1 2 3 4 5 A R_L R_L ≤ 750 Ω	X45 X40 RS-485+ RS-485– GND AI2 GND GND AOV1 AOC1 H L ⊥ 1 2 3 4 5 V

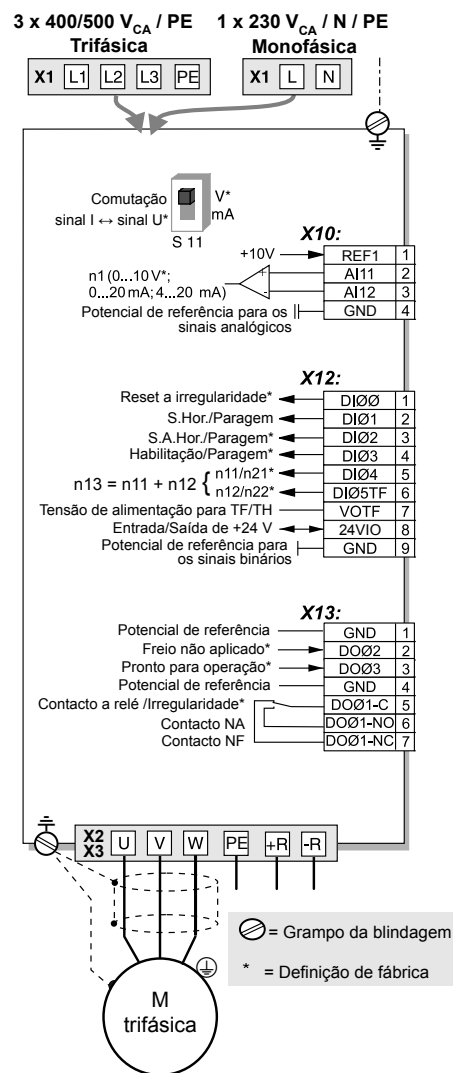
4.12 *Instalação do módulo de controlo de velocidade MBG11A*

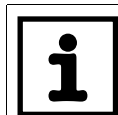
- A) Montagem por trás através de 4 furos roscados
- B) Montagem pela frente através de 2 furos de fixação

4.12.1 Ligação

5 Colocação em funcionamento

5.1 Descrição resumida da colocação em funcionamento

O conversor de frequência MOVITRAC® B pode ser ligado directamente a um motor de potência igual. Por exemplo: Um motor com uma potência de 1,5 kW (2,0 HP) pode ser directamente ligado a um MC07B0015.

5.1.1 Procedimento

1. Ligue o motor ao MOVITRAC® B (terminal X2).
2. Como opção pode ligar também uma resistência de frenagem (terminal X2/X3).
3. Os seguintes terminais de sinal têm que ser controlados pelo controlador do cliente:
   - Habilitação DI∅3
   - S.Hor./Paragem DI∅1 ou S.A.Hor/Paragem DI∅2
   - Referência:
     - Entrada analógica (X10) ou/e
     - DI∅4 = n11 = 150 rpm ou/e
     - DI∅5 = n12 = 750 rpm ou/e
     - DI∅4 + DI∅5 = n13 = 1500 rpm
   - Com um motor-freio:
     DO∅2 = Controlo do freio através de rectificado do freio
4. Como opção pode ligar os seguintes terminais de sinal:
   - DI∅∅ = Reset a irregularidade
   - DO∅1 = /Irregularidade (como contacto a relé)
   - DO∅3 = Pronto a funcionar
5. Verifique se o controlador está a funcionar como desejado.
6. Ligue o conversor de frequência à alimentação (X1).

5.1.2 Instruções

Alterações nas funções dos terminais de sinal e nas configurações de referência podem ser levadas a cabo através da consola FBG11B ou de um PC. Para a ligação de um PC é necessária a opção da frente FSC11B e um dos seguintes adaptadores de interface: UWS21B / UWS11A / USB11A.

	NOTA
	O conversor de frequência MOVITRAC® B só pode ser colocado em funcionamento de acordo com as informações das instruções de operação completas!

5.2 *Informações gerais para a colocação em funcionamento*

⚠ PERIGO!

Ligações de potência descobertas.

Morte ou ferimentos graves por choque eléctrico.

- Instale a protecção contra contacto acidental de acordo com a legislação.
- Nunca coloque a unidade em funcionamento sem a protecção contra contacto instalada.

5.2.1 Pré-requisitos

A elaboração correcta do projecto do accionamento é um pré-requisito para uma colocação em funcionamento com sucesso.

Os conversores de frequência MOVITRAC® B são parametrizados de fábrica com os parâmetros do motor SEW de potência correspondente (4 pólos, 50 Hz) no modo de controlo U/f.

5.2.2 Aplicações de elevação

⚠ PERIGO!

Perigo de morte devido a queda da carga suspensa.

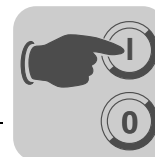
Danos graves ou fatais.

MOVITRAC® B não pode ser utilizado como dispositivo de segurança em aplicações de elevação.

- Para garantir a segurança, deverão ser utilizados sistemas de monitorização ou dispositivos mecânicos de segurança.

5.3 *Trabalho preliminar e recursos*

- Verifique a instalação.

	PERIGO!
	Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do motor. Danos graves ou fatais. • Tome as medidas adequadas para evitar que o motor entre involuntariamente em movimento, por exemplo, removendo o bloco de terminais electrónicos X13. • Além disso, devem ser tomadas medidas de precaução adicionais, dependendo da aplicação, para evitar acidentes com pessoas ou equipamento, por ex., sistemas de monitorização ou dispositivos mecânicos de protecção.

5.3.1 Trabalho preliminar e recursos no MOVITRAC® B (unidade base)

- Ligue os cabos de alimentação e do motor.
- Ligue os terminais de sinal.
- Ligue o sistema de alimentação.

5.3.2 Trabalho preliminar e recursos para o MOVITRAC® B com consola

- Ligue os cabos de alimentação e do motor. **Não ligue nenhum terminal de sinal!**
- Ligue o sistema de alimentação.
- O display indica Stop.
- Programe os terminais de sinal.
- Configure correctamente os parâmetros (por ex., as rampas).
- Verifique a configuração dos terminais (P601 ... P622).
- Desligue o sistema de alimentação.
- Ligue os terminais de sinal.
- Ligue o sistema de alimentação.

	NOTA
	O conversor altera automaticamente os valores dos parâmetros quando é efectuada a colocação em funcionamento.

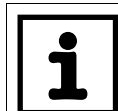
5.4 Consola opcional FBG11B

Disposição das teclas e dos pictogramas na consola:

5.4.1 Funções da consola

As teclas UP / DOWN / ENTER / OUT são usadas para navegar através dos menus. As teclas RUN e STOP/RESET são usadas para controlar o accionamento. O módulo de controlo de velocidade é usado para seleccionar as referências.

	UP / DOWN para seleccionar símbolos e alterar valores.
out Enter	ENTER / OUT para activar e desactivar símbolos ou menus de parâmetros.
RUN	"RUN" pode ser usada para arrancar o accionamento.
STOP RESET	"STOP/RESET" para fazer o reset a irregularidades e para parar o accionamento.

A tecla STOP/RESET tem prioridade sobre a habilitação por terminais ou por interface. Se o accionamento for parado usando a tecla STOP/RESET, este tem que ser habilitado de novo através da tecla RUN.

NOTA

Após a alimentação ter sido desligada, o bloqueio efectuado pela tecla STOP é cancelado!

A tecla STOP/RESET pode ser utilizada para efectuar o reset após a ocorrência de uma falha/erro que ocorreu com a resposta programada. O accionamento fica então inibido e deverá ser habilitado através da tecla RUN. A função STOP pode ser desactivada através da consola FBG11B usando o parâmetro 760.

Se o accionamento tiver sido parado através da tecla STOP/RESET, o símbolo Stop pisca. Isto indica que accionamento deverá ser habilitado através da tecla "RUN".

A unidade é também parada depois do jogo de parâmetros ter sido copiado para o MOVITRAC® B.

5.5 *Operação básica da consola FBG11B*

Nível 1 **Nível 2**

StoP — Indicação de estado do conversor, velocidade

2.0 — Indicação da rampa de aceleração — out / Enter — 2.0 — Alterar a rampa de aceleração [s] — Enter: Alterar / Assumir o valor

2.0 — Indicação da rampa de desaceleração — out / Enter — 2.0 — Alterar a rapa de desaceleração [s] — Enter: Alterar / Assumir o valor

n_{xx} — n - - — Selecção do menu das referências fixas — out / Enter — Menu das referências fixas: n- 11, n- 12, …, n- 23 — out / Enter — Modo de alteração: 1500 — Enter: Alterar / Assumir o valor

n_{max} — 1500 — Indicação da referência máxima — out / Enter — 1500 — Alterar a rotação máxima [rpm] — Enter: Alterar / Assumir o valor

Par — P - - - — Selecção do menu de parâmetros — out / Enter — Menu de parâmetros: P- 8, …, P 886 — out / Enter — Modo de alteração: 0 — Enter: Alterar / Assumir o valor

SEtUP — Selecção da colocação em funcionamento do motor — out / Enter — Menu de colocação em funcionamento do motor

COPY — Selecção de Backup de dados — out / Enter — Menu de Backup de dados

StoP — Selecção do módulo de controlo de velocidade FBG — out / Enter — Módulo de controlo de velocidade FBG

F 0.0 — Indicação da frequência de saída

A 2.0 — Indicação da corrente de saída

5.5.1 Sistema de menu

O LED integrado no símbolo acende quando o símbolo é seleccionado. No caso de símbolos que só representam valores, o valor actual é apresentado imediatamente no display.

5.5.2 Alteração de parâmetros

Pode seleccionar o parâmetro desejado depois de ter seleccionado um símbolo e pressionado a tecla ENTER.

Para editar o valor do parâmetro volte a pressionar a tecla ENTER. O parâmetro pode ser alterado quando o seu valor e o LED do respectivo símbolo começarem a piscar. Este valor será activado e deixa de piscar logo que a tecla ENTER for pressionada novamente.

5.5.3 Visualizações do estado

Se o estado do conversor for "accionamento habilitado", será indicada no display a velocidade actual calculada.

5.5.4 Indicação de irregularidades

Quando ocorre uma irregularidade, a indicação comuta e o código da irregularidade aparece a piscar, por ex., F-11 (Lista de irregularidades no capítulo "Operação e assistência"). Tal não acontece se estiver activada a colocação em funcionamento.

5.5.5 Avisos

Alguns parâmetros não podem ser alterados em todos os modos de operação. Em caso de tentativa de alteração, o display indica r-19 ... r-32. Em função do código visualizado, deve executar a acção correspondente, por ex., r-28 (é necessário inibir o controlador). A lista de avisos é apresentada no capítulo "Operação e Assistência".

5.5.6 Mudança do tipo de menu de parâmetros (resumido ↔ completo)

Com o parâmetro P800, é possível comutar entre menu resumido e menu completo. Na descrição e na lista dos parâmetros é indicado que parâmetros podem ser acedidos através do menu resumido e do menu completo.

5.6 Modo manual com o módulo de controlo de velocidade da consola FBG11B

Módulo de controlo de velocidade FBG11B da consola (operação manual local): O LED [símbolo] pisca

Os únicos parâmetros relevantes no modo de operação "módulo de controlo manual de velocidade FBG" são:

- *P122 Sentido de rotação da operação manual FBG*
- Teclas "RUN" e "STOP/RESET"
- Módulo de controlo de velocidade

O símbolo pisca quando o módulo de controlo manual de velocidade FBG está activado.

Pode limitar a velocidade mínima através de *P301 Velocidade mínima* e a velocidade máxima através do símbolo $n_{máx}$.

Após uma irregularidade, pode efectuar um reset usando a tecla "STOP/RESET" através do terminal ou da interface. Após o reset, é reactivado o modo de operação "módulo de controlo manual de velocidade". O accionamento permanece parado.

O símbolo Stop pisca sinalizando que o accionamento deverá ser re-habilitado usando a tecla "RUN".

O parâmetro *P760 Bloqueio das teclas RUN/STOP* não tem qualquer efeito durante o modo de operação "módulo de controlo manual de velocidade".

A remoção da consola FBG11B tem como resposta a paragem.

5.7 Selecção da referência externa

Selecção da referência externa

Controlo via:

- Terminais
- Interface série
- Potenciómetro de referência em AI11/AI12

5.7.1 Sentido de rotação de referência

Pode especificar o sentido de rotação de referência:

- "S.Hor./Paragem" e "S.A-Hor/Paragem" em *P101 fonte do sinal de controlo = Terminais* ou *P101 Fonte do sinal de controlo = Controlo a 3 fios*
- A polaridade da referência na palavra de dados do processo em *P101 Fonte do sinal de controlo = RS-485 ou SBUS* **e** *P100 Origem da referência = RS-485 ou SBUS*.

5.7.2 Velocidade de referência

Pode especificar a velocidade de referência com:

- O módulo de controlo de velocidade, se *P121 Adição do módulo de controlo de velocidade FBG* estiver configurado para LIGADO
- *P100 Fonte da referência*
  - Referências fixas
  - Referências fixas com entrada analógica
  - Palavra de dados do processo de SBus ou RS-485
  - Potenciómetro motorizado

5.7.3 Habilitação do sentido de rotação com RS-485 ou SBus

Origens unipolares da referência:

Unipolar / Ref. fixa
Potenciómetro do motor / referência fixa
Referência fixa + AI1
Referência fixa * AI1
Entrada do valor nominal da frequência / referência fixa

Os terminais "S.Hor" e "S.A-Hor" determinam o sentido de rotação.

Origens bipolares da referência:

Bipolar / Referência fixa
RS-485 / referência fixa
SBus 1 / referência fixa

O sentido da rotação é determinado pela referência. O terminal "S.Hor." ou "S.A-Hor." é necessário para a habilitação.

5.8 Colocação em funcionamento com a consola FBG11B

Nível 1 | Nível 2 | Nível 3

SEtUP → Motor:
- SEU — Selecção do motor: – Motor DT/DV da SEW
- noSEU — – Motor não SEW
- drS — – Motor DRS da SEW (em preparação)
- drE — – Motor DRE da SEW (em preparação)

ModE:
- UF — Seleccionar o modo de operação: – Característica U/f
- UFdc — – U/f + Frenagem de corrente contínua
- UFC — – VFC
- UFCdc — – VFC Frenagem de corrente contínua
- FLY — – VFC Função de arranque em movimento
- hoiSt — – VFC & Elevação

PoUEr: 0.37 — Potência em [kW]
HP = kW x 1.33

UoLt: 400 — Tensão do motor [V]

hErtz: 50 — Frequência nominal do motor [Hz]

rPM: 1460 — Velocidade nominal do motor [rpm]

AMPEr: 6.1 — Corrente nominal do motor [A]

CoSPh: 0.86 — cos phi

(AMPEr e CoSPh: só necessário em caso de colocação em funcionamento com motor não SEW (Motor=não SEW))

4-QAd: YES — Operação 4Q

MULti: 1 — Número de motores para accionamentos com vários motores

5.8.1 Informação necessária

Para uma colocação em funcionamento com sucesso é necessária a seguinte informação:

- Tipo de motor (motor SEW ou motor não SEW)
- Dados do motor
  - Tensão nominal e frequência nominal.
  - Adicionalmente, para motores não SEW: corrente nominal, potência nominal, factor de potência cos e velocidade nominal.
- Tensão nominal de alimentação

5.8.2 Activar a colocação em funcionamento

Pré-requisitos:

- Accionamento "sem habilitação": Stop

Se ligar um motor com um tamanho inferior ou superior (diferença máxima um tamanho), escolha um valor o mais próximo possível da potência nominal do motor.

O processo de colocação em funcionamento não estará concluído enquanto não regressar ao menu principal com a tecla OUT.

A colocação em funcionamento só pode ser realizada com o jogo de parâmetros 1 do motor.

NOTA!

A colocação em funcionamento para motores SEW só está disponivel para motores de 4 pólos. A colocação em funcionamento de motores SEW de 2 ou 6 pólos, deve ser feita como não SEW.

5.8.3 U/f

A configuração por efeito para o modo de operação é V/f. Utilize este modo de operação se não existirem requisitos especiais e no caso de aplicações que requerem um valor elevado para a velocidade máxima.

5.8.4 VFC

A colocação em funcionamento deve ser efectuada nos modos VFC ou VFC & Frenagem de corrente contínua para:

- Binário elevado
- Operação contínua a baixas frequências
- Compensação exacta do escorregamento
- Resposta mais dinâmica

Para tal, terá que seleccionar o modo de operação VFC ou VFC & Frenagem de corrente contínua no item P-01 durante a colocação em funcionamento.

5.8.5 Colocação em funcionamento de accionamentos com mais do que um motor

Os accionamentos com mais de um motor estão ligados mecanicamente entre si. (por ex., accionamento por correia com vários motores). Por favor consulte as informações apresentadas na publicação "Accionamento com mais do que um motor".

A condição para accionamentos com mais do que um motor é que estejam instalados apenas motores SEW idênticos.

- Configure o parâmetro "Multi" da colocação em funcionamento do motor para o número de motores instalados.

5.8.6 Colocação em funcionamento de grupos de accionamentos

Os grupos de accionamentos estão ligados mecanicamente entre si (por ex., vários transportadores de correia). Neste modo de operação, o conversor funciona sem compensação do escorregamento e com uma relação U/f constante.

No modo de operação Característica U/f, pode operar um grupo de motores assíncronos com um único conversor. Atenção:

- Seleccione o modo de operação U/f
- Defina a potência do motor maior
- Desabilite o ajuste automático P320/330
- Configure o Boost P321/331 para o valor zero
- Configure a compensação IxR P322/332 para o valor zero
- Configure a compensação do escorregamento P324/334 para o valor zero
- Configure o limite de corrente P303/313 para um valor 1,5 vezes a corrente total dos motores
- Configure a monitorização I_N-UL P345/346 para o valor correspondente à corrente total dos motores instalados. Os motores devem ser protegidos individualmente.

Neste modo de operação, o conversor funciona sem compensação do escorregamento e com uma relação U/f constante.

NOTA!

As configurações dos parâmetros aplicam-se para todos os motores instalados.

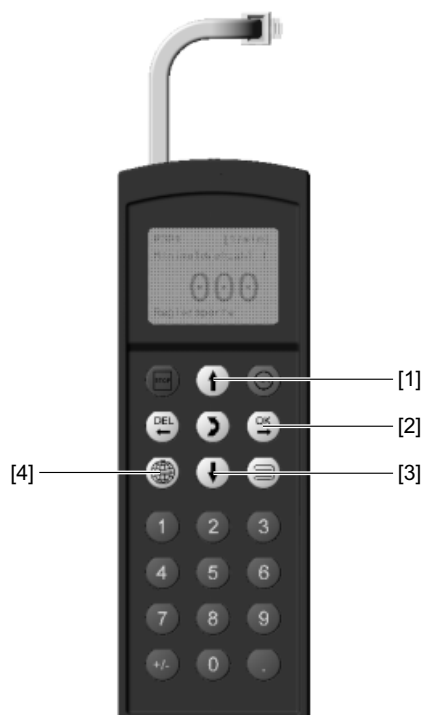
5.9 Colocação em funcionamento com DBG60B

5.9.1 Informação necessária

Para uma colocação em funcionamento com sucesso é necessária a seguinte informação:

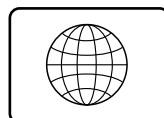
- Tipo de motor (motor SEW ou motor não SEW)
- Dados do motor
  - Tensão nominal e frequência nominal.
  - Adicionalmente, para motores não SEW: corrente nominal, potência nominal, factor de potência cosφ e velocidade nominal.
- Tensão nominal de alimentação

5.9.2 Selecção do idioma

A figura seguinte ilustra as teclas necessárias para a selecção do idioma.

[1]	Tecla ↑	Sobe para o item anterior do menu
[2]	Tecla OK	Confirma a introdução
[3]	Tecla ↓	Desce para o item seguinte do menu
[4]	Tecla de selecção do idioma	É apresentada uma lista dos idiomas disponíveis

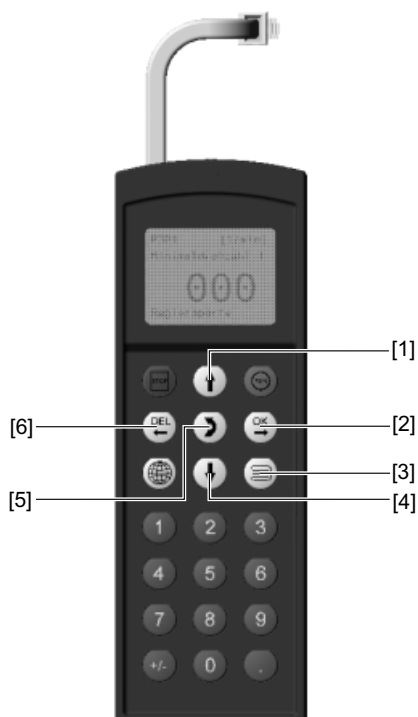
Ao ligar o aparelho pela primeira vez ou depois de activar o estado após a entrega da consola DBG60B, é indicado no display por alguns segundos o seguinte texto:

SEW
EURODRIVE

Em seguida é indicado o símbolo para a selecção do idioma para as mensagens no display.

Para seleccionar o idioma das mensagens proceda da seguinte maneira:

- Pressione a tecla de selecção do idioma. No display é indicada a lista com os idiomas disponíveis.
- Escolha o idioma desejado com as teclas ↑ / ↓.
- Confirme a selecção com a tecla OK. O display básico é apresentado no idioma seleccionado.

5.9.3 Colocação em funcionamento

A figura seguinte ilustra as teclas necessárias para a colocação em funcionamento.

[1]	Tecla ↑	Sobe para o item anterior do menu
[2]	Tecla OK	Confirma a introdução
[3]	Tecla do menu de contexto	Activa o menu do contexto
[4]	Tecla ↓	Desce para o item seguinte do menu
[5]	Tecla ↔	Muda de menu: modo de indicação ↔ modo de edição
[6]	Tecla DEL	Cancela ou termina a colocação em funcionamento

5.9.4 Procedimento para a colocação em funcionamento

1. Coloque o sinal "0" no terminal X12:2 (DIØ1 "/S.Hor./Paragem"), por ex., desligando o bloco de terminais electrónicos X13.

   0.00rpm
   0.000Amp
   CONTR. INIBIDO

2. Active o menu de contexto pressionando a tecla de contexto.

   MODO PARÂMETROS
   MODO VARIÁVEIS
   INDICAÇÃO BÁSICA

3. Use a tecla ↓ para mover o cursor para baixo até ao item do menu "COLOCAR EM OPER".

   OPERAÇÃO MANUAL
   COLOC. OPERAÇÃO
   COPIAR PARA DBG
   COPIAR PARA MDX

4. Pressione a tecla OK para iniciar o processo de colocação em funcionamento. O primeiro parâmetro aparece. A consola encontra-se no modo de indicação sinalizado por um cursor a piscar posicionado por baixo do número do parâmetro.
   - Com a tecla ↔, comute para o modo de edição. O cursor intermitente desaparece.
   - Seleccione "JOGO PARÂM 1" ou "JOGO PARÂM 2" com a tecla ↑ ou ↓.
   - Confirme a selecção com a tecla OK.
   - Com a tecla ↔, regresse ao modo de indicação. O cursor intermitente volta a aparecer.
   - Seleccione o parâmetro seguinte com a tecla ↑.

PREPARADO PARA COLOC. OPERAÇÃO

C00*COLOCAR EM OPER **JOGO PARÂM 1** JOGO PARÂM 2

5. Seleccione o tipo de motor.

C22*MOTORES MOTOR SINGULAR MOTORES IDÊNT. MOTORES DIFER.

6. Seleccione o modo de operação desejado. Seleccione o parâmetro seguinte com a tecla ↑.
   Para activar a função de arranque em movimento ou a função de elevação, é necessário o modo de operação VFC.

C01*MODO OPER 1 STANDARD U/f **VFC1**

a. Para selecção do modo de operação STANDARD U/f:

C28*FREIO CC NÃO SIM

b. Para selecção do modo de operação VFC:

C36*MODO OPER. CONTROL. VEL. DISP. ELEV. FREIO CC ARRANQUE SINC.

7. Seleccione o tipo do motor. Se estiver ligado um motor SEW de 2 ou 4 pólos, seleccione o motor correcto da lista. No caso de um motor não-SEW ou um motor SEW com mais de 4 pólos, escolha "MOT NÃO SEW" da lista. Seleccione o parâmetro seguinte com a tecla ↑.

C02*MOTOR TIPO 1 DT71D2 **DT71D4** DT80K2

C02*MOTOR TIPO 1 **MOTOR N. SEW** DT63K4/DR63S4

8. Introduza a tensão nominal do motor para o tipo de ligação seleccionada, de acordo com os dados indicados na chapa de características do motor.

   Exemplo: Chapa de características 230△/400⅄50 Hz
   ⅄ → introduza "400 V".
   △/ponto de transição a 50 Hz → introduza "230 V".
   △/ponto de transição a 87 Hz → introduza também "230 V". Após a colocação em funcionamento, ajuste primeiro o parâmetro P302 "ROTAC. MAXIMA 1" para o valor 87 Hz, e ligue o accionamento.

   Exemplo: Chapa de características 400△/690⅄50 Hz
   Só possível para ligação Δ → introduza "400 V".
   ⅄ não é possível.

   Seleccione o parâmetro seguinte com a tecla ↑.

C03* V TENS NOM MOTOR 1 +400.000

9. Introduza a frequência nominal especificada na chapa de características do motor.
   Exemplo: 230△/400⅄50 Hz
   Introduza "50 Hz" para ligação ⅄ e △.

   Seleccione o parâmetro seguinte com a tecla ↑.

C04* Hz
FREQ NOM MOTOR 1
+50.000

COM MOTORES SEW

10. Os valores estão memorizados para os motores SEW de 2 e 4 pólos e não necessitam de ser introduzidos.

C47*OPER 4 QUADRAN
NÃO
SIM

COM MOTORES NÃO-SEW

10. Introduza os seguintes dados da chapa de características do motor:
    - C10* Cor. nom. do motor, atenção ao tipo de ligação (⅄ ou △)
    - C11* Potência nominal do motor
    - C12* Factor de potência cos
    - C13* Velocidade nominal do motor

C47*OPER 4 QUADRAN
NÃO
SIM

11. Introduza a tensão nominal do sistema de alimentação (C05* para motor SEW, C14* para motor não-SEW).

C05* V
TENSÃO NOM ENT 1
+400.000

11. Inicie o cálculo da colocação em funcionamento, seleccionando "SIM". Este processo dura alguns segundos.

C06*CÁLCULO

NÃO
SIM

COM MOTORES SEW

12. O cálculo é efectuado. Após o cálculo com êxito, é comutado automaticamente para o item seguinte do menu.

C06*GRAVAR

NÃO
SIM

COM MOTORES NÃO-SEW

12. O cálculo com outros motores necessita de um procedimento de calibração:
    - Quando solicitado, introduza um sinal "1" no terminal X12:2 (DIØ1 "/S.HOR./PARAGEM").
    - Introduza um sinal com "0" no terminal X12:2 após terminada a calibração.
    - Após o cálculo com êxito, é comutado automaticamente para o item seguinte do menu.

13. Seleccione "SIM" em "GRAVAR". A informação (parâmetros do motor) é copiada para a memória não volátil do MOVITRAC®.

    COPIANDO
    DADOS...

14. Fica completa a colocação em funcionamento. Regresse ao menu de contexto pressionando a tecla DEL.

    OPERAÇÃO MANUAL
    COLOC. OPERAÇÃO
    COPIAR PARA DBG
    COPIAR PARA MC07B

15. Use a tecla ↓ para mover o cursor para baixo até ao item do menu "SAIR".

    AJUSTE UNIDADE
    SAIR

16. Confirme a selecção com OK. A indicação básica aparece.

    0.00rpm
    0.000Amp
    CONTR. INIBIDO

⚠ PERIGO!

Configurações de parâmetros incorrectas devido a registos de dados inadequados.

Ferimentos graves ou morte.

Garanta sempre que o registo de dados copiado é adequado para a aplicação.

- Introduza qualquer outro parâmetro diferente da definição de fábrica especificada na lista de parâmetros.
- No caso de motores não SEW, ajuste o valor correcto do tempo de actuação do freio (P732 / P735).
- Para o arranque do motor observe as instruções contidas no capítulo "Colocação do motor em funcionamento".
- Com ligação Δ e ponto de transição a 87 Hz, ajuste o parâmetro P302/312 "Velocidade máxima 1/2" para o valor 87 Hz.

5.9.5 Configuração dos parâmetros

Proceda da seguinte maneira para configurar os parâmetros:

- Chame o menu de contexto pressionando a tecla de contexto. No menu de contexto, seleccione o item "MODO PARÂMETROS". Confirme a selecção com a tecla OK. A consola encontra-se no modo de parâmetros sinalizado por um cursor a piscar posicionado por baixo do número do parâmetro.
- Com a tecla ↔, comute para o modo de edição. O cursor intermitente desaparece.
- Use a tecla ↑ ou a tecla ↓ para seleccionar o valor correcto para o parâmetro ou configurar o parâmetro.
- Confirme a selecção/configuração com a tecla OK.
- Com a tecla ↔ regresse ao modo de parâmetros. O cursor intermitente volta a aparecer.
- Seleccione o parâmetro seguinte com a tecla ↑.

5.9.6 Operação manual

O variador tecnológico é controlado através da consola DBG60B com a função de operação manual (menu de contexto → Operação manual). O display de 7 segmentos da unidade indica "H" durante a operação manual.

As entradas binárias estão sem função durante a duração da operação manual (com excepção de "/Contr. Inibido"). A entrada binária "/Contr. Inibido" tem que ter um sinal "1" para que o accionamento possa entrar em movimento em operação manual.

O sentido de rotação não é definido através das entradas binárias "S.Hor./Parado" ou "S.A-Hor./Parado", mas sim através da selecção do sentido de rotação através da consola DBG60B.

- Para tal, introduza a velocidade desejada e com a tecla de sinal (+/–) o sentido de rotação desejado (+ = S.Horário / – = S.A-Horário).

A operação manual permanece também activa após a alimentação ter sido ligada/desligada. No entanto, o variador estará inibido.

- Use a tecla "Run" para activar a habilitação, e inicie o variador no sentido de rotação seleccionado com $n_{mín}$. A velocidade pode ser aumentada ou reduzida usando as teclas ↑ e ↓ respectivamente.

NOTA

Quando a operação manual terminar, os sinais nas entradas binárias tornam-se imediatamente activos. A entrada "/Contr. Inibido" não tem que ser comutada de "1" para "0" e novamente para "1". O accionamento pode entrar em movimento de acordo com os sinais das entradas binárias e com as origens de referência.

⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do motor.

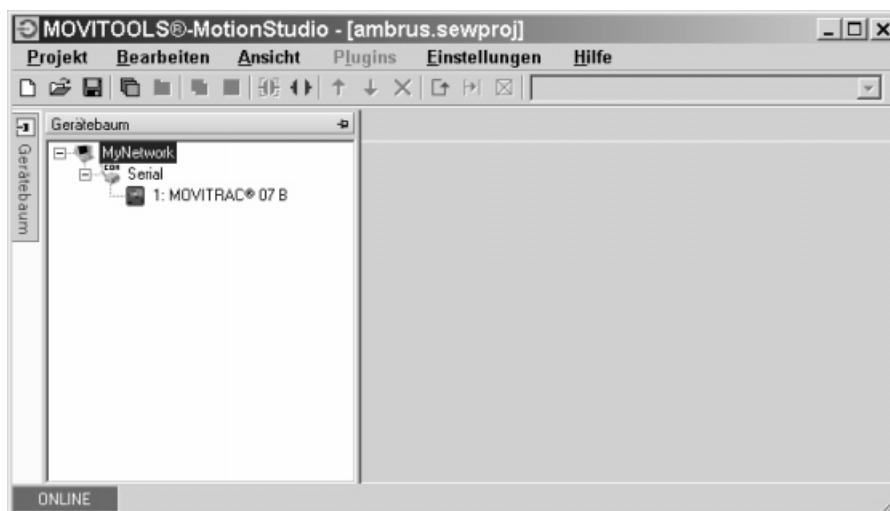
Danos graves ou fatais.

- Tome as medidas adequadas para evitar o arranque involuntário do motor, por exemplo, removendo o bloco de terminais electrónicos X12.
- Além disso, devem ser tomadas medidas de precaução adicionais, dependendo da aplicação, para evitar acidentes com pessoas ou equipamento.

5.10 *Colocação em funcionamento com PC e MOVITOOLS® MotionStudio*

Inicie o MOVITOOLS® MotionStudio através do menu "Iniciar" do Windows:

Programas / SEW / MOVITOOLS MotionStudio 5.x / MotionStudio 5.x

Através do botão [Scan] do MOVITOOLS® MotionStudio pode fazer aparecer uma lista de todas as unidades ligadas.

Fazendo um clique sobre uma unidade com o botão direito do rato, pode, por exemplo, executar a colocação em funcionamento. Para mais informações, consulte a ajuda Online do programa.

5.11 *Colocação em funcionamento do módulo de controlo da velocidade MBG11A*

Não é possível estabelecer simultaneamente a comunicação entre MOVITRAC® B / MBG11A e MOVITRAC® B / PC.

O MBG11A pode especificar referências até 31 unidades MOVITRAC® B em simultâneo.

5.11.1 Configuração dos parâmetros

Os seguintes parâmetros têm que ser configurados para valores diferentes dos valores de fábrica para o MOVITRAC® B. Se a consola FBG11B for utilizada para efectuar a parametrização, configure o valor indicado nos parênteses:

- P100: RS-485 (2)
- P101: RS-485 (1)
- P871: PO2 para "Velocidade [%]", e depois, P876 PO Habilitar dados para "Sim"

A velocidade é indicada no display: –100 % ... 100 % corresponde a $–n_{máx}$ ... $n_{máx}$.

5.11.2 Terminais de entrada

Os seguintes terminais de entrada têm que ser ligados a 24 V:

- DI01 S.Hor./Paragem: são possíveis os sentidos de rotação positivo e negativo, usando o respectivo sinal no MBG11A
- DI03 Habilitação/Paragem

5.11.3 Configurações para a palavra de dados do processo

O MBG11B pode ser usado se a palavra de dados do processo PO2 não for alterada. Neste caso, o cálculo de transformação é: 1 % = 32 rpm. Este valor resulta da relação 4000 hex = 100 % da velocidade. O respectivo valor pode ser lido nas tabelas seguintes.

PO2 = Velocidade (configuração standard, P871 = Velocidade)

Percentagem	Hex	Valor decimal	Velocidade
1 %	A4 hex	164 dec	32
10 %	666 hex	1638 dec	328
25 %	1000 hex	4096 dec	819.2
33 %	1555 hex	5461 dec	1092.3
50 %	2000 hex	8192 dec	1638.4
75 %	3000 hex	12288 dec	2457.6
100 %	4000 hex	16384 dec	3276.8

PO2 = Velocidade [%] (configuração modificada, P871 = Velocidade [%])

Percentagem	Hex	Valor decimal	Velocidade
1 %	A4 hex	164 dec	n_máx / 100
10 %	666 hex	1638 dec	n_máx / 10
25 %	1000 hex	4096 dec	n_máx / 4
33 %	1555 hex	5461 dec	n_máx / 3
50 %	2000 hex	8192 dec	n_máx / 2
75 %	3000 hex	12288 dec	n_máx / 1.333
100 %	4000 hex	16384 dec	n_máx

5.12 Colocação em funcionamento de bombas, ventiladores e motores não-SEW

Devido às características físicas da aplicação, a SEW-EURODRIVE recomenda ajustar os seguintes parâmetros para bombas, ventiladores e motores não SEW:

- Accionamento no modo de operação característica U/f; parâmetros 700 / 701 = Característica U/f (21)
- Desactivar a compensação automática; parâmetros 320 / 330 = desligado (0)
- Colocar a compensação IxR em 0; parâmetros 322 / 332 = 0
- Colocar o Boost em 0; parâmetros 321 / 331 = 0
- Minimizar (se necessário colocar em 0) a compensação do escorregamento; parâmetros 324 / 334
- Aumentar os tempos de rampa; parâmetros 130 / 140 e 131 / 141

A desactivação da compensação do escorregamento pode eventualmente requerer uma velocidade de referência maior para que possa ser alcançado o volume de ar desejado.

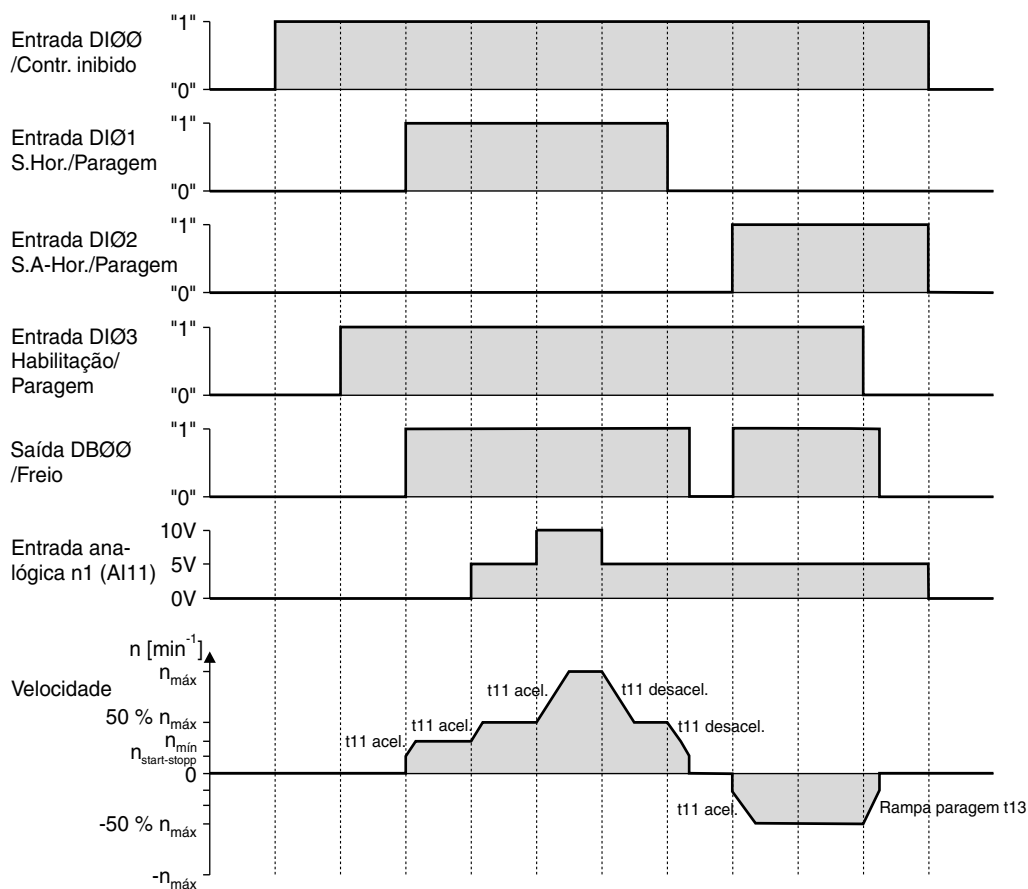
5.13 Colocação do motor em funcionamento

5.13.1 Especificação da referência analógica

A tabela seguinte mostra que sinais devem estar presentes nos terminais X11:2 (AI1) e X12:1...X12:4 (DIØØ...DIØ3) quando é seleccionada a referência "UNIPOL/ REF. FIX." (P100), para operar o accionamento com a entrada de referência analógica.

Função	X11:2 (AI11) Entrada analó-gica n1	X12:1 (DIØØ) /Contr. inibido[1)]	X12:2 (DIØ1) S.Hor./ Paragem	X12:3 (DIØ2) S.A-Hor./ Paragem	X12:4 (DIØ3) Habilita-ção/ Paragem	X12:5 (DIØ4) n11/n21	X12:6 (DIØ5) n12/n22
Inibição do control ador	X	0	X	X	X	0	0
Paragem	X	1	X	X	0	0	0
Habili-tação e paragem	X	1	0	0	1	0	0
S. Horário com 50 % $n_{máx}$	5 V	1	1	0	1	0	0
S. Horário com $n_{máx}$	10 V	1	1	0	1	0	0
S.A-Horário com 50 % $n_{máx}$	5 V	1	0	1	1	0	0
S.A-Horário com $n_{máx}$	10 V	1	0	1	1	0	0

1) Não é configuração por defeito

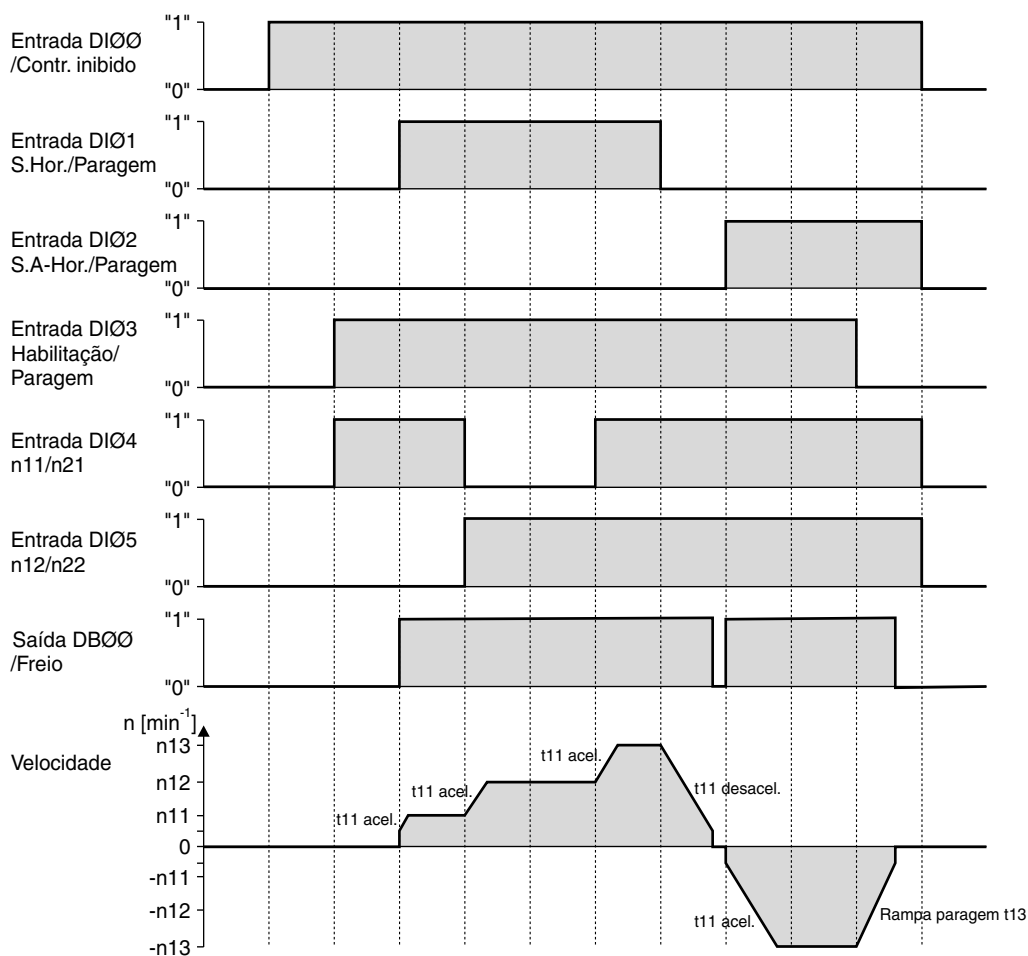
O seguinte ciclo de percurso mostra um exemplo em que o motor é iniciado com os terminais X12:1...X12:4 e as referências analógicas. A saída binária X10:3 (DOØ2 "/Freio") é usada para comutação do contactor do freio K12.

NOTA

O motor não é energizado no caso de inibição do controlador. Um motor sem freio permanece a rodar até parar (roda livre).

5.13.2 Referências fixas

A tabela seguinte mostra que sinais devem estar presentes nos terminais X12:1...X12:6 (DIØØ...DIØ5) quando é seleccionada a referência "UNIPOL / REF. FIX." (P100), para operar o accionamento com as referências fixas.

Função	X12:1 (DIØØ) /Contr. inibido	X12:2 (DIØ1) S.Hor./ Paragem	X12:3 (DIØ2) S.A-Hor./ Paragem	X12:4 (DIØ3) Habilitação/ Paragem	X12:5 (DIØ4) n11/n21	X12:6 (DIØ5) n12/n22
Inibição do controlador	0	X	X	X	X	X
Paragem	1	X	X	0	X	X
Habilitação e paragem	1	0	0	1	X	X
S. Horário com n11	1	1	0	1	1	0
S. Horário com n12	1	1	0	1	0	1
S. Horário com n13	1	1	0	1	1	1
S. Anti-Horário com n11	1	0	1	1	1	0

O seguinte ciclo de percurso mostra através de um exemplo como o accionamento é arrancado utilizando os terminais X12:1...X12:6 e as referências fixas internas. A saída binária X10:3 (DOØ2 "/Freio") é usada para comutação do contactor do freio K12.

NOTA

O motor não é energizado no caso de inibição do controlador. Um motor sem freio permanece a rodar até parar (roda livre).

5.14 Lista de parâmetros

Todos os parâmetros que podem ser visualizados e alterados através da consola são apresentados da seguinte forma na coluna "FBG" (Consola):

- Long – Selecção no menu completo
- Short – Selecção no menu resumido e no menu completo
- Selecção através de pictograma na consola e no menu completo
- Selecção dentro do menu de colocação em funcionamento do motor através da FBG

Caso seja possível seleccionar mais do que um valor, o valor atribuído na definição de fábrica está indicado a **negrito**.

Nº.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica Display	 MOVITOOLS® MotionStudio	Valor após colocação em funciona-mento
0__			**Valores visualizados** (só leitura)			
00_			**Valores do processo**			
000		8318	Velocidade (com sinal)		[rpm]	
001		8501	Visualização do utilizador para DBG11B		[Texto]	
002		8319	Frequência (com sinal)		[Hz]	
004		8321	Corrente de saída (valor)		[% I_N]	
005		8322	Corrente activa (com sinal)		[% I_N]	
008	Short	8325	Tensão do circuito intermédio		[V]	
009		8326	Corrente de saída		[A]	
01_			**Visualizações do estado**			
010		8310	Estado do conversor de frequência		[Texto]	
011		8310	Estado operacional		[Texto]	
012		8310	Estado de irregularidade		[Texto]	
013		8310	Jogo de parâmetros activo		Jogo de parâmetros activo	
014	Long	8327	Temperatura do dissipador		[°C]	
02_			**Referências analógicas**			
020	Long	8331	Entrada analógica AI1		[V]	
021		8332	Entrada analógica AI2 (opcional)		[V]	
03_			**Entradas binárias**			
030		8844	Entrada binária DI00		**Reset à irregularidade**	
031		8335	Entrada binária DI01		S.Horário/Paragem (definição fixa)	
032		8336	Entrada binária DI02		**S.A-Hor./Paragem**	
033		8337	Entrada binária DI03		**Habilitação / Paragem**	
034		8338	Entrada binária DI04		**n11 / n21**	
035		8339	Entrada binária DI05		**n12 / n22**	
039	Long	8334	Entradas binárias DI00 ... DI05		Indicação colectiva das entradas binárias	

Nº.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica Display	 MOVITOOLS® MotionStudio	Valor após colocação em funciona-mento
05_			**Saídas binárias**			
051		8349	Saída binária DO01		**/Irregularidade**	
052		8349	Saída binária DO02		**Freio desbloqueado**	
053		8349	Saída binária DO03		**Pronto a funcionar**	
059	Long	8349	Saídas binárias DO01 ... DO03		Indicação colectiva das saídas binárias	
07_			**Dados da unidade**			
070		8301	Tipo de unidade		[Texto]	
071		8361	Corrente nominal de saída		[A]	
076		8300	Firmware da unidade base		[Referência e versão]	
077		–	Firmware DBG		só em DBG60B	
08_			**Memória de irregularidades**			
080 ... 084	Long	8366 ... 8370	Irregularidade t-0 ... t-4	Código de irre-gulari-dade	Indicação de irregularidades ocorridas anteriormente	
09_			**Diagnóstico do bus**			
094		8455	PO 1 Valor nominal		[hex]	
095	Long	8456	PO 2 Valor nominal		[hex]	
096		8457	PO 3 Valor nominal		[hex]	
097		8458	PI 1 Valor actual		[hex]	
098		8459	PI 2 Valor actual		[hex]	
099		8460	PI 3 Valor actual		[hex]	
1__			**Referências / Geradores de rampa** (em FBG só jogo de parâmetros 1)			
10_			**Selecção da referência / Entrada da frequência**			
100		8461	Origem da referência	0 **1** 2 4 6 7 8 9 10 11 14	Bipolar / referência fixa **Unipolar / referência fixa** RS-485 / referência fixa Potenciómetro do motor / referência fixa Referência fixa + AI1 Referência fixa * AI1 SBus mestre 1 RS-485 mestre SBus 1 / referência fixa Entrada do valor nominal da frequência / referência fixa Bipolar AI2 / referência fixa	
101	Short	8462	Fonte do sinal de controlo	**0** 1 3 4	**Terminais** RS-485 SBus 1 Controlo a 3 fios	
102		8840	Escala de frequência	0.1 ... **10** ... 120.00 [kHz]		
103		10247.15	Referência FI1	**0** 1	$\mathbf{n_{máx}}$ n_{Ref}	
104		10247.10	Velocidade de referência n_{Ref}	0 ... **3000** ... 6000 rpm		
105		10416.1	Detecção de ruptura do fio	0 2 4 **7**	Sem resposta Paragem imediata / Irregularidade Paragem rápida / Irregularidade **Paragem rápida / Aviso**	

Nº.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica Display	 MOVITOOLS® MotionStudio	Valor após colocação em funciona-mento
106		10247.11	Característica FI1, coordenada x1	**0** ... 100 %		
107		10247.12	Característica FI1, coordenada y1	–100 % ... **0** ... +100 %		
108	Long	10247.13	Característica FI1, coordenada x2	0 ... **100 %**		
109		10247.14	Característica FI1, coordenada y2	–100 % ... 0 ... **+100 %**		
11_			**Entrada analógica 1 (0 ... 10 V)**			
110	Short	8463	Escala AI1	0.1 ... **1** ... 10		
112		8465	Modo de operação AI1	**1** 5 6 7 8 9	**10 V, referência da velocidade máxima** 0 - 20 mA, referência da velocidade máxima 4 - 20 mA, referência da velocidade máxima 0 - 10 V, referência n 0 - 20 mA, referência n 4 - 20 mA, referência n	
113		8466	Offset de tensão AI1	–10 V ... **0** ... +10 V		
116		10247.6	Característica AI1, coordenada x1	**0** ... 100 %		
117		10247.7	Característica AI1, coordenada y1	–100 % ... **0** ... +100 %		
118		10247.8	Característica AI1, coordenada x2	0 ... **100 %**		
119		10247.9	Característica AI1, coor-denada y2	–100 % ... 0 ... **+100 %**		
12_			**Entrada analógica AI2 / módulo de controlo da velocidade FBG (opção)**			
120		8469	Modo de operação AI2	**0** 1 2	**Sem função** 0 ... ±10 V + referência 0 ... 10 V (Limite de corrente)	
121	Long	8811	Adição do módulo de controlo da velocidade FBG	**0** 1 2	**Desligado** Ligado Ligado (sem referência fixa)	
122		8799	Sentido de rotação da operação manual FBG	**0** 1 2	**Unipolar S.Hor** Unipolar S.A-Hor Bipolar S.Hor e S.A-Hor.	
126		10247.1	Característica AI2, coordenada x1	–100 % ... **0** ... +100 % (–10 V ... **0** ... +10 V)		
127		10247.2	Característica AI2, coordenada y1	–100 % ... **0** ... +100 % ($-n_{máx}$ ... **0** ... $+n_{máx}$ / **0** ... $I_{máx}$)		
128	Long	10247.3	Característica AI2, coordenada x2	–100 % ... 0 ... **+100 %** (–10 V ... 0 ... **+10 V**)		
129		10247.4	Característica AI2, coordenada y2	–100 % ... 0 ... **+100 %** ($-n_{máx}$ ... 0 ... $\mathbf{+n_{máx}}$ / 0 ... $\mathbf{I_{máx}}$)		

Nº.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica		Valor após colocação em funciona-mento
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio	
13_ / 14_			**Rampas de velocidade 1 / 2**			
130 / 140		8807 / 9264	Rampa t11 / t21 de aceleração	0.1 ... **2** ... 2000 [s]		
131 / 141		8808 / 9265	Rampa t11 / t21 de desaceleração	0.1 ... **2** ... 2000 [s]		
134 / 144		8474 / 8482	Rampa t12 / t22	0.1 ... **10** ... 2000 [s]		
135 / 145		8475 / 8483	Suavização-S t23 / t22	**0** 1 2 3	**Desligado** FRACA Média Elevada	
136 / 146		8476 / 8484	Rampa t13 / t23 de paragem	0.1 ... **2** ... 20 [s]		
139 / 149		8928 / 8929	Monitorização da rampa 1 / 2	**0** 1	**SIM** NÃO	
15_			**Função potenciómetro motorizado**			
150		8809	Rampa t3 acel. = desacel.	0.2 ... **20** ... 50 [s]		
152		8488	Armazenar a última referência	**desl.** lig.	**Desligado** Ligado	
16_ / 17_			**Referências fixas**			
160 / 170		8489 / 8492	Referência interna n11 / n21	0 ... **150** ... 5000 [rpm]		
161 / 171		8490 / 8493	Referência interna n12 / n22	0 ... **750** ... 5000 [rpm]		
162 / 172		8491 / 8494	Referência interna n13 / n23	0 ... **1500** ... 5000 [rpm]		
163 / 173		8814 / 8817	n11/n21 Controlador PI	0 ... **3** ... 100 [%]		
164 / 174		8815 / 8818	n12/n22 Controlador n22	0 ... **15** ... 100 [%]		
165 / 175		8816 / 8819	n13/n23 Controlador PI	0 ... **30** ... 100 [%]		
2__			**Parâmetros do controlador**			
25_			**Controlador PI**			
250		8800	Controlador PI	**0** 1 2	**Desligado** Normal Invertido	
251		8801	Ganho P	0 ... **1** ... 64		
252		8802	Componente I	0 ... **1** ... 2000 [s]		
253		8465	Modo do valor actual PI	**1** 5 6 7 8 9	**10 V, referência da velocidade máxima** 0 - 20 mA, referência da velocidade máxima 4 - 20 mA, referência da velocidade máxima 0 - 10 V, referência n 0 - 20 mA, referência n 4 - 20 mA, referência n	
254		8463	Escala do valor actual PI	0.1 ... **1.0** ... 10.0		
255		8812	Offset do valor actual PI	**0.0** ... 100.0 [%]		

Nº.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica Display	 MOVITOOLS® MotionStudio	Valor após colocação em funciona-mento
3__			**Parâmetros do motor** (em FBG só jogo de parâmetros 1)			
30_ / 31_			**Limites 1 / 2**			
300 / 310		8515 / 8519	Velocidade de arranque/paragem 1 / 2	0 ... 150 [rpm]		
301 / 311		8516 / 8520	Velocidade mínima 1 / 2	0 ... **15** ... 5500 [rpm]		
302 / 312		8517 / 8521	Velocidade máxima 1 / 2	0 ... **1500** ... 5500 [rpm]		
303 / 313		8518 / 8522	Limite de corrente 1 / 2	0 ... **150** [% I_N]		
32_ / 33_			**Ajuste do motor 1 / 2**			
320 / 330		8523 / 8528	Ajuste automático 1 / 2	desl. **lig.**	Desligado **Ligado**	
321 / 331		8524 / 8529	Boost 1 / 2	0 ... 100 [%]		
322 / 332		8525 / 8530	Compensação IxR 1 / 2	0 ... 100 [%]		
323 / 333		8526 / 8531	Tempo de pré-magneti-zação 1 / 2	0 ... 2 [s]		
324 / 334		8527 / 8532	Compensação do escor-regamento 1 / 2	0 ... 500 [rpm]		
34_			**Monitorização I_N-U_L**			
345 / 346		9114 / 9115	Monitorização I_N-U_L 1 / 2	0.1 ... 500 A		
4__			**Sinais de referência**			
40_			**Sinal de velocidade de referência**			
400		8539	Velocidade de referência	0 ... **750** ... 5000 [rpm]		
401		8540	Histerese	0 ... **100** ... +500 [rpm]		
402		8541	Tempo de resposta	0 ... **1** ... 9 [s]		
403		8542	Sinal = "1" se	**0** 1	**$n < n_{ref}$** $n > n_{ref}$	
43_			**Sinal de corrente de referência**			
430		8550	Corrente de referência	0 ... **100** ... 150 % I_N		
431		8551	Histerese	0 ... **5** ... 30 % I_N		
432		8552	Tempo de resposta	0 ... **1** ... 9 s		
433		8553	Sinal = "1" se	**0** 1	**$I < I_{ref}$** $I > I_{ref}$	
44_			**Sinal Imáx**			
440		8554	Histerese	0 ... **5** ... 50 % I_N		
441		8555	Tempo de resposta	0 ... **1** ... 9 s		
442		8556	Sinal = "1" se	**0** 1	**$I < I_{máx}$** $I > I_{máx}$	
45_			**Sinal de referência do controlador PI**			
450		8813	Referência PI / valor actual PI			
451		8796	Sinal = "1" se	0 **1**	Valor actual PI < referência PI **Valor actual PI > referência PI**	

Nº.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica Display	MOVITOOLS® MotionStudio	Valor após colocação em funcionamento
5__			**Funções de monitorização** (em FBG só jogo de parâmetros 1)			
50_			**Monitorizações da velocidade 1 / 2**			
500 / 502	Long	8557 / 8559	Monitorização da velocidade 1 / 2	**0** 3	**Desligado** Motora / regenerativa	
501 / 503	Long	8558 / 8560	Tempo de resposta 1 / 2	0 ... **1** ... 10 [s]		
54_			**Monitorização do encoder / motor**			
540	Long	9284	Resposta a vibrações no accionamento / Aviso		Configuração de fábrica: Indicar irregularidade	
541	Long	9285	Resposta a vibrações no accionamento / Irregularidade		Configuração de fábrica: Paragem rápida / Aviso	
542	Long	9286	Resposta a envelhecimento do óleo / Irregularidade		Configuração de fábrica: Indicar irregularidade	
543	Long	9287	Resposta a envelhecimento do óleo / Aviso		Configuração de fábrica: Indicar irregularidade	
544	Long	9288	Envelhecimento do óleo / Temperatura excessiva		Configuração de fábrica: Indicar irregularidade	
545	Long	9289	Envelhecimento do óleo / Sinal de pronto a funcionar		Configuração de fábrica: Indicar irregularidade	
549	Long	9290	Resposta a desgaste do freio		Configuração de fábrica: Indicar irregularidade	
6__			**Atribuição dos terminais**			
60_			**Entradas binárias**			
601	Short	8336	Atribuição da entrada binária DI02		0: Sem função 1: Habilitação / Paragem (definição de fábrica: DI03) 2: S.Hor. / Paragem 3: S.A-Hor. / Paragem (definição de fábrica: DI02) 4: n11 / n21 (definição de fábrica: DI04) 5: n12 / n22 (definição de fábrica: DI05) n13 = n11 + n12 6: Comutação da referência fixa 7: Comutação do jogo de parâmetros 8: Comutação da rampa 9: Potenciómetro motorizado acel. 10: Potenciómetro motorizado desacel. 11: /Irregularidade externa 12: Reset a irregularidade (definição de fábrica: DI00) 19: Escravo em roda livre 20: Assumir referência activa 26: Resposta TF (apenas com DI05) 27: Vibração / Aviso 28: Vibração / Irregularidade 29: Desgaste do freio 30: Inibição do controlador 33: Envelhecimento do óleo / Aviso 34: Envelhecimento do óleo / Irregularidade 35: Envelhecimento do óleo / Temperatura excessiva 36: Envelhecimento do óleo / Pronto a funcionar	
602	Short	8337	Atribuição da entrada binária DI03			
603	Short	8338	Atribuição da entrada binária DI04			
604	Short	8339	Atribuição da entrada binária DI05			
608	Short	8844	Atribuição da entrada binária DI00			

Nº.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica Display	 MOVITOOLS® MotionStudio	Valor após colocação em funciona-mento
62_			**Saídas binárias**			
620	Short	8350	Atribuição da saída binária DO01		0: Sem função 1: /Irregularidade (definição de fábrica: DO01) 2: Pronto a funcionar (definição de fábrica: DO03) 3: Estágio de saída ligado 4: Motor a rodar 5: Freio não aplicado (definição de fábrica: DO02 / não para DO03) 8: Jogo de parâmetros 9: Sinal de velocidade de referência 11: Mensagem de comparação ref./actual 12: Sinal de corrente de referência 13: Sinal Imáx 21: Saída IPOS 22: /Irregularidade IPOS 23: Controlador PI, referência / valor actual 24: Limite de corrente Ex-e (em preparação) 27: Paragem segura 30: Aviso Ixt 31: Irregularidade Ixt	
621		8351	Atribuição da saída binária DO02			
622		8916	Atribuição da saída binária DO03			
64_			**Saídas analógicas AO1** (opcional)			
640	Long	8568	Saída analógica AO1	**0** 1 2 3 4 5 6 7 11 12	**Sem função** Entrada do gerador de rampa Velocidade de referência Velocidade actual Frequência actual Corrente de saída Corrente activa Utilização da unidade Velocidade actual (com sinal) Frequência actual (com sinal)	
641		10248.5	Referência AO1	**0** 1 2	**3000 rpm, 100 Hz, 150 %** $n_{máx}$ $n_{ref,b}$	
642		8570	Modo de operação AO1	**0** 2 3 4	**Sem função** 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA 0 ... 10 V	
646	Long	10246.1	Característica AO1, coordenada x1	–100 % ... **0** ... +100 %		
647		10246.2	Característica AO1, coordenada y1	**0** ... 100 %		
648		10246.3	Característica AO1, coordenada x2	–100 % ... 0 ... **+100 %**		
649		10246.4	Característica AO1, coordenada y2	0 ... **100 %**		

Nº.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica Display	MOVITOOLS® MotionStudio	Valor após colocação em funcionamento
7__			**Funções de controlo** (em FBG só jogo de parâmetros 1)			
70_			**Modos de operação 1 / 2**			
700 / 701		8574 / 8575	Modo de operação 1 / 2	0 2 3 4 **21** 22	VFC VFC & Elevação VFC & Frenagem de corrente contínua VFC & Função de arranque em movimento **Característica U/f** U/f & Frenagem de corrente contínua	
71_			**Corrente de imobilização 1 / 2**			
710 / 711		8576 / 8577	Corrente de imobilização 1 / 2	**0** ... 50 % I_{Mot}		
72_			**Função de paragem por referência 1 / 2**			
720 / 723		8578 / 8581	Função de paragem por referência 1 / 2	**desl.** lig.	**Desligado** Ligado	
721 / 724		8579 / 8582	Referência de paragem 1 / 2	0 ... **30** ... 500 [rpm]		
722 / 725		8580 / 8583	Offset de arranque 1 / 2	0 ... **30** ... 500 [rpm]		
73_			**Função de frenagem 1 / 2**			
731 / 734		8749 / 8750	Tempo de habilitação do freio 1 / 2	**0** ... 2 [s]		
732 / 735		8585 / 8587	Tempo de actuação do freio 1 / 2	0 ... 2 [s]		
74_			**Salto de rotação**			
740 / 742		8588 / 8590	Centro salto 1 / 2	0 ... **1500** ... 5000 rpm		
741 / 743		8589 / 8591	Largura salto 1 / 2	**0** ... 300 rpm		
75_			**Função mestre/escravo**			
750		8592	Valor de referência escravo			
751		8593	Factor de escala da referência do escravo			
76_			**Operação manual**			
760		8798	Bloqueio das teclas RUN/STOP	**desl.** lig.	**Desligado** Ligado	
77_			**Função de poupança de energia**			
770		8925	Função de poupança de energia	**desl.** lig.	**Desligado** Ligado	

Nº.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica		Valor após colocação em funciona-mento
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio	
8__			**Funções da unidade** (em FBG só jogo de parâmetros 1)			
80_			**Configuração**			
800		–	Menu resumido	com-pleto **resu-mido**		
801		–	Idioma DBG			
802	Short	8594	Definição de fábrica	**não** Std TODOS nEMA	**0 / Não** 1 / Standard 2 / Estado de entrega 4 / Estado de entrega NEMA	
803		8595	Bloqueio de parâmetros	**desl.** lig.	**Desligado** Ligado	
804		8596	Reset das informações estatísticas		**Sem acção** Memória de irregularidades	
805		–	Tensão nominal de alimentação		50 ... 500 V	
806		–	Cópia DBG → MOVITRAC® B		Sim **Não**	
807		–	Cópia MOVITRAC® B → DBG		Sim Não	
808		8660	Tensão de saída (24 V)		**Desligado** Ligado	
809		10204.1	Habilitação IPOS		**Desligado** Ligado	
81_			**Comunicação série**			
810	Lon6	8597	Endereço RS-485	**0** ... 99		
811		8598	Endereço de grupo RS-485	**100** ... 199		
812		8599	Tempo de timeout RS-485	**0** ... 650 [s]		
82_			**Operação do freio 1 / 2**			
820 / 821		8607 / 8608	Operação com 4 quadrantes 1 / 2	desl. **lig.**	Desligado **Ligado**	
83_			**Resposta a irregularidades**			
830		8609	Resposta do terminal "Irregularidade externa"	2 **4**	Paragem imediata / Irregularidade **Paragem rápida / Irregularidade** (830)	
833	Lon6	8612	Resposta a timeout de RS-485	**7**	**Paragem rápida / Aviso** (833 / 836)	
836		8615	Resposta a timeout do SBus			
84_			**Resposta ao reset**			
840		8617	Reset manual		Sim **Não**	

Nº.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica Display	 MOVITOOLS® MotionStudio	Valor após colocação em funciona-mento
85_			**Factor de escala do valor actual da velocidade**			
850		8747	Factor numerador	**1** ... 65535 (só pode ser configurado com a SHELL)		
851		8748	Factor denominador	**1** ... 65535 (só pode ser configurado com a SHELL)		
852	Long	8772 / 8773	Unidade do utilizador	Texto		
853		9312	Velocidade escalada FBG	**0** 1	**Velocidade** Velocidade escalada	
86_			**Modulação 1 / 2**			
860 / 861	Long	8620 / 8621	Frequência PWM 1 / 2	**4** 8 12 16	**4 kHz** 8 kHz 12 kHz 16 kHz	
862 / 863		8751 / 8752	PWM fixo 1 / 2	lig. **desl.**	Ligado **Desligado**	
87_			**Parametrização dos dados do processo**			
870		8304	Descrição do valor da referência PO1		**Sem função** (definição de fábrica: P872) **Velocidade de referência** (definição de fábrica: P871) Velocidade máxima Rampa **Palavra de controlo 1** (definição de fábrica: P870) Palavra de controlo 2 Velocidade de referência [%] Dados PO IPOS Referência do controlador PI [%]	
871		8305	Descrição do valor da referência PO2			
872	Long	8306	Descrição do valor da referência PO3			
873		8307	Descrição do valor actual PI1		Sem função **Velocidade actual** (definição de fábrica: P874) **Corrente de saída** (definição de fábrica: P875) Corrente activa **Palavra de estado 1** (definição de fábrica: P873) Velocidade actual [%] IPOS DADOS PI Valor actual do controlador PI [%]	
874		8308	Descrição do valor actual PI2			
875		8309	Descrição do valor actual PI3			
876	Long	8622	Habilitação dos dados PO		Não **Sim**	

Nº.	FBG	Índice dec.	Nome	Gama / Definição de fábrica		Valor após colocação em funciona-mento
				Display	**MOVITOOLS® MotionStudio**	
88_			**Comunicação série SBus**			
880		8937	Protocolo SBus	**0 / MoviLink** 1 / CANopen		
881		8600	Endereço SBus	**0** ... 63		
882		8601	Endereço de grupo SBus	**0** ... 63		
883		8602	Tempo de timeout SBus	**0** ... 650 [s]		
884		8603	Velocidade de transmissão SBus	125 250 **500** 1000	125 kBaud 250 kBaud **500 kBaud** 1 MBaud	
886		8989	Endereço CANopen	1 ... **2** ... 127		

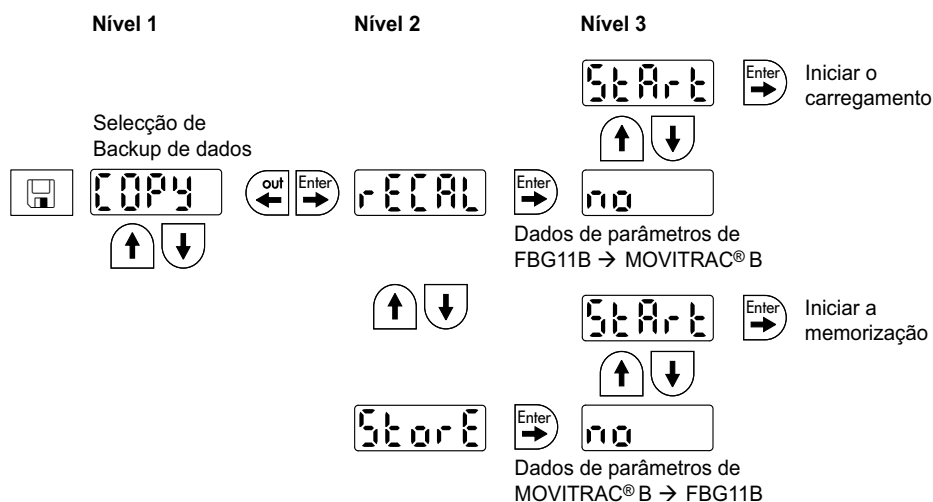
6 Operação

6.1 Backup de dados

6.1.1 Backup de dados com a consola FBG11B

Usando a consola FBG11B, pode memorizar dados de parâmetros do MOVITRAC® B para a consola e copiar dados da consola para o MOVITRAC® B.

Verifique os parâmetros após a copia.

Backup de dados com a consola FBG11B

O MOVITRAC® B é bloqueado após os dados terem sido copiados. Este estado pode ser identificado na visualização do estado por um STOP a piscar. Adicionalmente, o LED de estado amarelo pisca em intervalos longos.

O bloqueio pode ser eliminado por uma das seguintes medidas:

- Premindo a tecla RUN na consola FBG11B.
- Desligando a alimentação, aguardando 10 segundos e voltando a ligar.

6.1.2 Backup de dados com a consola DBG60B

Copie o jogo de parâmetros do MOVITRAC® B para a consola DBG60B. Para tal, dispõe das seguintes opções:

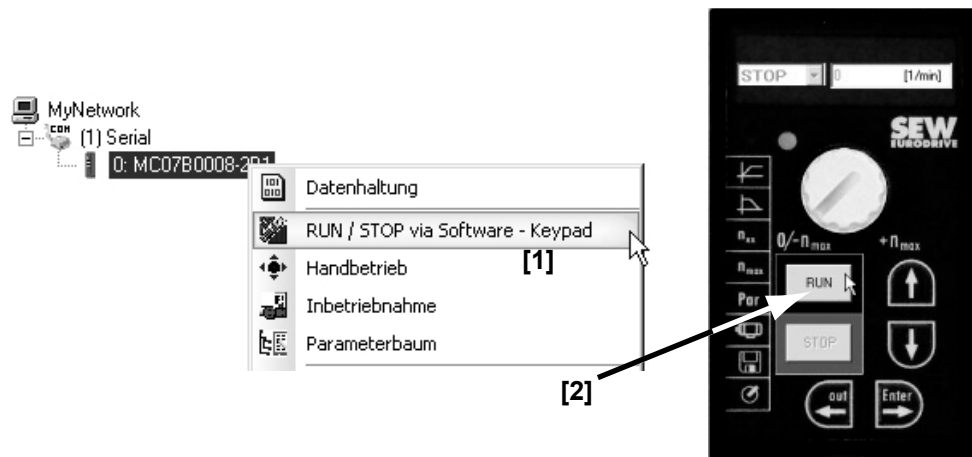
- No menu de contexto seleccione o ponto "COPIAR PARA DBG". Confirme a selecção com OK. O jogo de parâmetros é copiado do MOVITRAC® B para a consola DBG60B.
- No menu de contexto, seleccione o ponto "MODO PARÂMETROS". Seleccione o parâmetro P807 "MCB → DBG". O jogo de parâmetros é copiado do MOVITRAC® B para a consola DBG60B.

6.1.3 Backup de dados com a consola UBP11A

Copie o jogo de parâmetros do MOVITRAC® B para o módulo de parâmetros UBP11A. Para tal, pressione o botão na base do módulo usando um objecto pontiagudo.

6.1.4 Backup de dados com MOVITOOLS® MotionStudio

Se dados forem transmitidos com MOVITOOLS® MotionStudio para o conversor de frequência MOVITRAC® B, o conversor terá que ser novamente habilitado após os dados terem sido transferidos. Para tal, efectue os seguintes passos:

- Seleccione a unidade da rede
- Chame o menu de contexto com a tecla direita do rato
- Seleccione o menu [RUN/STOP via software keypad] [1]
- Seleccione [RUN] no teclado virtual [2]

6.2 Códigos de resposta (r-19 ... r-38)

Códigos de resposta do MOVITRAC® B:

Nº.	Designação	Significado
19	Bloqueio de parâmetros activo	Os parâmetros não podem ser alterados
20	Definição de fábrica está a ser reposta	Os parâmetros não podem ser alterados
23	A carta opcional não existe	A carta opcional requerida para a função seleccionada não existe
27	A carta opcional não existe	A carta opcional requerida para a função seleccionada não existe
28	Requer controlador inibido	Requer controlador inibido
29	Valor não permitido para o parâmetro	• Valor não permitido para o parâmetro. • Selecção da operação manual FBG não permitida devido ao facto do modo manual PC estar activado.
32	Habilitação	Função não executável no estado HABILITADO
34	Irregularidade durante o processamento	• Irregularidade durante a memorização dos dados na FBG11B. • Não foi possível efectuar a colocação em funcionamento com a FBG. Efectue a colocação em funcionamento FBG usando o MotionStudio ou seleccione um outro motor.
38	Jogo de dados incorrecto para FBG11B	O jogo de dados memorizado não é compatível com a unidade

6.3 *Visualizações do estado*

6.3.1 Consola de operação FBG11B

Se o estado do conversor for "accionamento habilitado", será indicada no display a velocidade actual calculada.

Estado	Mensagem
Accionamento "controlador inibido"	oFF
Accionamento "sem habilitação"	StoP
Accionamento com "habilitação"	8888 (velocidade actual)
Definição de fábrica	SEt (reposição)
Corrente de imobilização	dc
Operação a 24 V	24U

Estado das entradas / saídas binárias

Os parâmetros P039 (entradas binárias) e P059 (saídas binárias) são indicados no menu dos parâmetros como parâmetros de visualização. A visualização do estado é uma visualização binária. A cada entrada ou saída binária são atribuídos dois segmentos verticais do display de 7 segmentos. O primeiro segmento acende quando a entrada ou a saída binária está colocada. O segundo segmento acende quando a entrada ou a saída binária não está colocada. As duas visualizações de 7 segmentos direitas indicam se o parâmetro P039 (di = entradas binárias) ou P059 (do = saídas binárias) foi emitido.

Exemplos:

Cima: Estado da entrada: DI00 = 1 / DI01 = 0 / DI02 = 1 / DI03 = 1 / DI04 = 1 / DI05 = 0

Baixo: Estado da saída: DO01 = 1 / DO02 = 0 / DO03 = 1

6.3.2 Códigos de intermitência do LED

O LED instalado no lado da frente da unidade sinaliza os seguintes estados:

Estado	Indicação (opcional com FBG)	Código de intermitência do LED de estado da unidade base
"HABILITAÇÃO"	Velocidade	Verde e permanentemente aceso
"HABILITAÇÃO" no limite de corrente	Velocidade, a piscar	Verde, a piscar em intervalos curtos
"CORRENTE DE IMOBILIZAÇÃO"	dc	Verde, a piscar em intervalos longos
Timeout	Irregularidades 43 / 46 / 47	Verde/amarelo, a piscar
"SEM HABILITAÇÃO"	Stop	Amarelo e permanentemente aceso
"DEFINIÇÃO DE FÁBRICA"	SEt	Amarelo, a piscar em intervalos curtos
"CONTROLADOR INIBIDO"	oFF	Amarelo, a piscar em intervalos curtos
"Operação a 24 V"	24U a piscar	Amarelo, a piscar em intervalos longos
"PARAGEM SEGURA"	U, a piscar	Amarelo, a piscar em intervalos longos
Operação manual FBG activada ou conversor de frequência imobilizado através da tecla "Stop"	Pictograma da operação manual FBG ou "Stop" a piscar	Amarelo, longo, ligado; curto, desligado
Copiar	Irregularidade 97	Vermelho/amarelo, a piscar
Irregularidade no sistema	Irregularidades 10 / 17 ... 24 / 25 / 32 / 37 / 38 / 45 / 77 / 80 / 94	Vermelho, permanentemente aceso
Sobretensão / Falha de fase	Irregularidades 4 / 6 / 7	Vermelho, a piscar em intervalos longos
Sobrecarga	Irregularidades 1 / 3 / 11 / 44 / 84	Vermelho, a piscar em intervalos curtos
Monitorização	Irregularidades 8 / 26 / 34 / 81 / 82	Vermelho, a piscar 2x
Protecção do motor	Irregularidades 31 / 84	Vermelho, a piscar 3x

AVISO!

Interpretação errada da indicação U = "Paragem segura" activa.

Morte ou ferimentos graves.

A indicação U = "Paragem segura" activa não pode ser usada como função de segurança!

6.4 Códigos de estado da unidade

Os códigos de estado da unidade podem ser lidos através da palavra de estado 1.

Código	Significado
0x0	Não pronto
0x1	Inibição do controlador
0x2	Não habilitado
0x3	Corrente de imobilização activa, não habilitado
0x4	Habilitação
0x8	Definição de fábrica activada

6.5 *Consola DBG60B*

6.5.1 Visualizações básicas

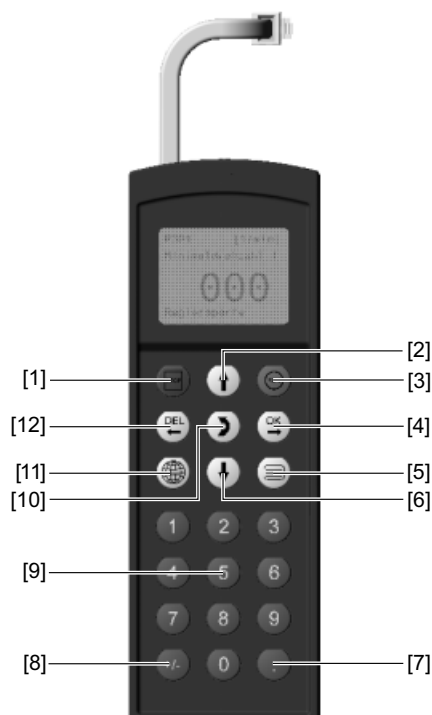
Display	Descrição
0.00rpm 0.000Amp CONTR. INIBIDO	Visualizado quando /CONTR. INIBIDO = "0".
0.00rpm 0.000Amp SEM HABILITAÇÃO	Visualizado quando o conversor não está habilitado ("HABILITAÇÃO/PARAGEM" = "0")
950.00rpm 0.990Amp HABILITADO (VFC)	Visualizado quando o conversor de frequência está habilitado.
NOTA 6: VAL MUITO GDE	Mensagem informativa
(DEL)=Quit IRREG 9 COLOC. OPERAÇÃO	Indicação de irregularidades

6.5.2 Mensagens informativas

Mensagens informativas na consola DBG60B (durante aprox. 2 s) ou no MOVITOOLS® MotionStudio/SHELL (mensagens que podem ser confirmadas):

Nº.	Texto DBG60B/SHELL	Descrição
1	ÍNDICE INVÁLIDO	Índice endereçado através da interface não está disponível.
2	NÃO IMPLEMENTADO	• Tentativa de executar uma função não implementada. • Foi seleccionado um serviço de comunicação incorrecto. • Modo manual seleccionado através de interface não permitido (p.ex. bus de campo).
3	VAL SÓ LEITURA	Tentativa de editar um valor apenas de leitura.
4	BLOQUEIO PARÂM.	Bloqueio de parâmetros P803 = "LIG". O parâmetro não pode ser modificado.
5	CONFIGURAÇ ATIVA	Tentativa para alterar parâmetros enquanto está activa a definição de fábrica.
6	VAL MUITO GDE	Tentativa de introduzir um valor que é superior ao máximo.
7	VAL MUITO PEQ	Tentativa de introduzir um valor que é inferior ao mínimo.
8	REQ CARTA ADIC	A carta opcional necessária para a função seleccionada não está instalada.
-		
10	SOMENTE VIA ST1	O modo manual deve ser terminado usando X13:ST11/ST12 (RS485).
11	SOMENTE TERMINAL	Modo manual deve ser terminado usando TERMINAL (DBG60B ou UWS21B).
12	SEM ACESSO	Recusa ao acesso ao parâmetro seleccionado.
13	REQ. BLOQ. EXIGIDO	Ajuste o terminal DIØØ "/CONTR. INIBIDO" = "0" para a função seleccionada.
14	VALOR INVÁLIDO	Tentativa de introduzir um valor inválido.
--		
16	PARÂM NÃO MEM	Ultrapassagem da memória EEPROM, por ex., devido a acessos cíclicos de escrita. O parâmetro não foi memorizado na EEPROM de modo seguro após desligar a alimentação.
17	CTRL HABILITADO	• O parâmetro a alterar só pode ser configurado no estado "CTRL INIBIDO". • Tentativa de comutar para a operação manual a partir da operação com controlador habilitado

6.5.3 Funções da consola de operação DBG60G

Ocupação das teclas da consola DBG60B

[1]	Tecla Stop	Paragem
[2]	Tecla ↑	Seta para cima, sobe para o item anterior do menu
[3]	Tecla RUN	Entrada em funcionamento
[4]	Tecla OK	OK, confirma a introdução
[5]	Tecla do menu de contexto	Activa o menu do contexto
[6]	Tecla ↓	Seta para baixo, desce para o item seguinte do menu
[7]	Tecla .	Virgula das décimas
[8]	Tecla ±	Mudança de sinal
[9]	Teclas 0 ... 9	Algarismos 0 ... 9
[10]	Tecla ↔	Mudança de menu
[11]	Tecla de selecção do idioma	Selecção do idioma
[12]	Tecla DEL	Apaga a última introdução

Função de cópia da consola DBG60B

Através da consola DBG60B, pode copiar jogos de parâmetros completos de um MOVITRAC® para outras unidades MOVITRAC®. Para fazê-lo, execute os seguintes passos:

- No menu de contexto seleccione o ponto "COPIAR PARA DBG". Confirme a selecção com OK.
- Terminada a cópia dos parâmetros ligue a consola no outro conversor.
- No menu de contexto, seleccione o ponto "COPIAR PARA MC07B". Confirme a selecção com OK.

Modo de parâmetros

Para configurar os parâmetros no modo de parâmetros proceda da seguinte maneira:

Passo	Display
1. Active o menu de contexto pressionando a tecla de contexto. O item do menu "MODO PARÂMETROS" aparece na primeira linha do display.	**MODO PARÂMETROS** MODO VARIÁVEIS INDICAÇÃO BÁSICA
2. Active o MODO DE PARÂMETROS pressionando a tecla OK. O primeiro parâmetro aparece: P000 "VELOCIDADE". Seleccione o grupo principal de parâmetros 0 a 9 com a tecla ↑ ou ↓.	P 000 rpm VELOCIDADE +0.0 CONTR. INIBIDO
3. Seleccione o grupo principal de parâmetros desejado com a tecla ↑ ou ↓. O cursor intermitente é posicionado sob o algarismo do grupo principal de parâmetros.	P 1.. VAL. DE REF/ RAMPAS CONTR. INIBIDO
4. No grupo principal de parâmetros, active a selecção do sub-grupo de parâmetros com a tecla OK. O cursor intermitente move-se para a direita em uma posição.	P 1.. VAL. DE REF/ RAMPAS CONTR. INIBIDO
5. Seleccione o sub-grupo de parâmetros desejado com a tecla ↑ ou ↓. O cursor intermitente é posicionado sob o algarismo do sub-grupo de parâmetros.	\ 13. RAMPAS DE VELOCID 1 CONTR. INIBIDO
6. No sub-grupo de parâmetros, active a selecção de parâmetros com a tecla OK. O cursor intermitente move-se para a direita em uma posição.	\ 13. RAMPAS DE VELOCID 1 CONTR. INIBIDO
7. Seleccione o parâmetro desejado com a tecla ↑ ou ↓. O cursor intermitente é posicionado sob o 3º algarismo do número do parâmetro.	\ 132 s T11 ACEL AHOR +0.13 CONTR. INIBIDO
8. Pressione a tecla OK para activar o modo de configuração do parâmetro seleccionado. O cursor intermitente é posicionado para o valor do parâmetro.	\ 132 s T11 ACEL AHOR +0.13_ CONTR. INIBIDO
9. Configure o parâmetro para o valor desejado com a tecla ↑ ou ↓.	\ 132 s T11 ACEL AHOR +0.20_ CONTR. INIBIDO
10. Confirme a configuração com a tecla OK e deixe o modo de configuração pressionando a tecla ↔. O cursor intermitente volta a ser posicionado sob o 3º algarismo do número do parâmetro.	\ 132 s T11 ACEL AHOR +0.20 CONTR. INIBIDO

11. Usando a tecla ↑ ou ↓, seleccione o parâmetro seguinte ou regresse ao menu dos sub-grupos de parâmetros com a tecla DEL.

\ 13. RAMPAS DE VELOCID 1 CONTR. INIBIDO

12. Usando a tecla ↑ ou ↓, seleccione um outro sub-grupo de parâmetros, ou regresse ao menu dos grupos principais de parâmetros com a tecla DEL.

P 1.. VAL. DE REF/ RAMPAS CONTR. INIBIDO

13. Regresse ao menu de contexto pressionando a tecla de contexto.

MODO PARÂMETROS MODO VARIÁVEIS INDICAÇÃO BÁSICA

Menu do utilizador

A consola DBG60B possui um menu do utilizador que contem os parâmetros usados mais frequentemente. Os parâmetros do menu do utilizador são apresentados no display com o símbolo "\" antes do número do parâmetro (→ cap. "Lista completa de parâmetros"). Pode inserir ou apagar parâmetros. No máximo podem ser memorizadas 50 introduções de parâmetros. Os parâmetros são indicados na ordem em que foram memorizados no variador tecnológico. Os parâmetros não são ordenados automaticamente.

- Chame o menu de contexto pressionando a tecla de contexto. No menu de contexto seleccione o ponto "MENU UTILIZADOR" e confirme a opção com a tecla OK. O menu do utilizador é apresentado no display.

Inserção de parâmetros no menu do utilizador

Proceda da seguinte maneira para inserir parâmetros no menu do utilizador:

- Chame o menu de contexto pressionando a tecla de contexto. Seleccione o ponto "MODO PARÂMETROS".
- Seleccione o parâmetro desejado, e confirme a selecção com a tecla OK.
- Regresse ao menu de contexto pressionando a tecla de contexto. No menu de contexto seleccione o ponto "INSERIR Pxxx". O parâmetro seleccionado é agora apresentado em "xxx". Confirme a selecção com OK. O parâmetro seleccionado é memorizado no menu do utilizador.

Remoção de parâmetros no menu do utilizador

Proceda da seguinte maneira para apagar parâmetros no menu do utilizador:

- Chame o menu de contexto pressionando a tecla de contexto. Seleccione o item "MENU UTILIZADOR".
- Seleccione o parâmetro que deseja apagar. Confirme a selecção com OK.
- Regresse ao menu de contexto pressionando a tecla de contexto. No menu de contexto seleccione o ponto "APAGAR Pxxx". O parâmetro seleccionado é agora apresentado em "xxx". Confirme a selecção com OK. O parâmetro seleccionado é apagado no menu do utilizador.

Parâmetro despertar

O parâmetro despertar é indicado no display da consola DBG60B quando esta é ligado. Quando o aparelho é fornecido (definição de fábrica), o parâmetro despertar é a indicação básica. Pode configurar individualmente o parâmetro despertar. Os seguintes parâmetros poderão ser usados como parâmetro despertar:

- Parâmetro (→ Modo de parâmetros)
- Parâmetros do menu do utilizador (→ Menu do utilizador)
- Indicação básica

Para memorizar um parâmetro despertar proceda da seguinte maneira:

- Seleccione primeiro o parâmetro desejado no modo de parâmetros.
- No menu de contexto, seleccione depois o item "XXXX PARAM. DESP.". O parâmetro despertar seleccionado é agora apresentado em "XXXX". Confirme a selecção com OK.

7 Assistência e lista de irregularidades

7.1 Informações relativas à unidade

7.1.1 Memória de irregularidades

O conversor memoriza a mensagem de irregularidade na memória de irregularidades P080. Uma nova irregularidade não é armazenada na memória do conversor enquanto não for feito reset da irregularidade anterior. O painel de operações local exibe a última irregularidade ocorrida. Isto significa que, se ocorrerem duas irregularidades, o valor armazenado em P080 e o valor exibido no painel de operações não serão os mesmos. Isto acontece, por ex., em caso de F-07 Sobretensão do circuito intermédio seguida de F-34 Timeout da rampa.

Quando ocorre uma irregularidade, o conversor memoriza as seguintes informações:

- Irregularidade ocorrida
- Estado das entradas / saídas binárias
- Estado operacional do conversor
- Estado do conversor de frequência
- Temperatura do dissipador
- Velocidade
- Corrente de saída
- Corrente activa
- Utilização da unidade
- Tensão do circuito intermédio

7.1.2 Respostas a irregularidades

Existem 3 tipos de resposta dependendo da irregularidade:

Desligar imediato

Esta resposta leva à inibição imediata do estágio final com controlo simultâneo da saída do freio, e por conseguinte, à aplicação do freio (caso exista). O conversor aplica o sinal "Mensagem de irregularidade" e remove o sinal "Pronto a funcionar".

O estado de irregularidade só pode ser eliminado fazendo o reset específico à irregularidade.

Paragem

Esta resposta a irregularidade leva a uma paragem com a rampa de paragem configurada. Esta paragem de irregularidade é sujeita a monitorização do tempo. Se o accionamento não alcançar a velocidade de arranque e de paragem dentro de um intervalo de tempo especificado, a unidade passa para o estado de irregularidade, o estágio final é inibido e é aplicado o freio (caso exista). É emitida a mensagem de irregularidade "F34 Timeout de rampa". A mensagem de irregularidade anterior é substituída pela nova mensagem. Se o accionamento alcançar a velocidade de arranque e de paragem, a unidade passa para o estado de irregularidade, o freio é aplicado e o estágio final é inibido. O sinal "mensagem de irregularidade" é colocado e o sinal de "mensagem de pronto a funcionar" é desactivado.

O estado de irregularidade só pode ser eliminado fazendo o reset específico à irregularidade.

Timeout (aviso)

Esta resposta a irregularidade leva a uma paragem com a rampa de paragem rápida configurada. Tal como a "paragem de irregularidade", esta paragem é sujeita a monitorização do tempo.

Se o accionamento alcançar a velocidade de arranque e de paragem, a unidade passa para o estado de aviso, o freio é aplicado e o estágio final é inibido. O sinal "mensagem de irregularidade" é colocado e o sinal de "mensagem de pronto a funcionar" permanece activado.

Não é possível um reset específico à irregularidade. O estado de irregularidade só será eliminado quando a comunicação for retomada ou quando o tempo de timeout for colocado para 0 s.

Reacção do conversor em caso de controlo através de uma interface de comunicação (RS-485 ou SBus):

- Desligar e ligar a alimentação
- Desactivação da habilitação
- Dados válidos numa interface em timeout monitorizada
- Habilitação

7.1.3 Reset

Reset da unidade base

As mensagens de irregularidade podem ser eliminadas de uma das seguintes formas:

- Reset através dos terminais de entrada com uma entrada binária atribuída (DIØØ, DIØ2...DIØ5). DIØØ está configurado de fábrica com Reset a irregularidade.

Reset com a consola

As mensagens de irregularidade podem ser eliminadas de uma das seguintes formas:

- Reset manual na consola de operações (tecla STOP/RESET)

A tecla "STOP/RESET" tem prioridade sobre a habilitação por terminais ou por interface.

A tecla STOP/RESET pode ser utilizada para efectuar o reset após a ocorrência de uma falha/erro que ocorreu com a resposta programada. O accionamento fica inibido após o reset. O accionamento deverá ser habilitado através da tecla RUN.

Interface para reset

As mensagens de irregularidade podem ser eliminadas de uma das seguintes formas:

- Reset manual no MOVITOOLS® MotionStudio *(P840 Reset manual = sim* ou na janela de estado do botão de reset).

7.2 Lista de irregularidades (F-00 … F-113)

Nº.	Designação	Resposta	Causa possível	Medida a tomar
00	Sem irregularidade			
01	Corrente excessiva	Desligar imediato com inibição	• Saída em curto-circuito	• Elimine o curto-circuito
			• Comutação da saída	• Só comutar com o estágio de saída inibido
			• Motor demasiado potente	• Instale um motor menos potente
			• Estágio de saída com defeito	• Contacte o Serviço de Assistência da SEW se não conseguir fazer o reset à irregularidade
03	Curto-circuito à terra	Desligar imediato com inibição	• Falha de terra no motor	• Substitua o motor
			• Falha de terra no conversor de frequência	• Substitua o MOVITRAC® B
			• Curto-circuito à terra no cabo do motor	• Elimine a passagem à terra
			• Corrente excessiva (ver F-01)	• Ver F-01
04	Chopper de frenagem	Desligar imediato com inibição	• Potência regenerativa excessiva	• Aumente as rampas de desaceleração
			• Circuito da resistência de frenagem interrompido	• Verifique o cabo de ligação da resistência de frenagem
			• Resistência de frenagem em curto-circuito	• Elimine o curto-circuito
			• Resistência de frenagem excessivamente elevada	• Verifique as características técnicas da resistência de frenagem
			• Chopper de frenagem com defeito	• Substitua o MOVITRAC® B
			• Curto-circuito à terra	• Elimine a passagem à terra
06	Falta de fase na alimentação	Desligar imediato com inibição (só em conversores trifásicos)	• Falta de fase	• Verifique o cabo do sistema de alimentação
			• Tensão de alimentação demasiado baixa	• Verifique a tensão de alimentação
07	Tensão excessiva no circuito intermédio	Desligar imediato com inibição	• Sobretensão no circuito intermédio	• Aumente as rampas de desaceleração • Verifique o cabo de ligação da resistência de frenagem • Verifique as características técnicas da resistência de frenagem
			• Curto-circuito à terra	• Elimine a passagem à terra
08	Monitorização da velocidade	Desligar imediato com inibição	O controlador de corrente está a funcionar no limite ajustado devido a:	
			• Sobrecarga mecânica	• Reduza a carga • Verifique o limite de corrente • Aumente as rampas de desaceleração • Aumente o tempo de atraso ajustado em P501[1)]
			• Falta de fase na alimentação	• Verifique as fases da alimentação
			• Falta de fase no motor	• Verifique o motor e o cabo do motor
			• Foi excedida a velocidade máxima no modo de operação VFC	• Reduza a velocidade máxima

Nº.	Designação	Resposta	Causa possível	Medida a tomar
09	Colocação em funcionamento	Desligar imediato com inibição	• O conversor ainda não foi colocado em funcionamento	• Colocação em funcionamento do conversor
			• Foi seleccionado um motor de tipo desconhecido	• Seleccione um outro tipo de motor
10	IPOS-ILLOP	Paragem com inibição Só com IPOS	• Comando incorrecto durante o processamento do programa	• Verifique o programa
			• Condições incorrectas durante o processamento do programa	• Verifique a estrutura do programa
			• Função inexistente / não implementada no conversor	• Utilize outra função
11	Temperatura excessiva	Paragem com inibição	• Sobrecarga térmica do conversor	• Reduza a carga e/ou garanta um arrefecimento adequado • Caso a resistência de frenagem esteja montada no dissipador: Monte a resistência de frenagem no exterior
17 ... 24	Irregularidade no sistema	Desligar imediato com inibição	• Electrónica do conversor em erro ou avariada, possivelmente devido a efeitos de EMC	• Verifique as ligações à terra e as blindagens, e melhore-as, se necessário. • Contacte o Serviço de Assistência da SEW se o problema persistir.
25	EEPROM	Paragem com inibição	• Irregularidade no acesso à EEPROM	• Reponha a definição de fábrica, faça um reset e volte a configurar os parâmetros. • Contacte o Serviço de Assistência da SEW se o problema persistir.
26	Terminal externo	Programável	• Leitura de irregularidade externa através de entrada programável	• Elimine a causa específica da irregularidade; reprogramar o terminal se necessário.
31	Sensor TF/TH	Paragem com inibição	• Motor demasiado quente, sensor TF actuou	• Deixe o motor arrefecer e faça um reset à irregularidade
			• Sensor TF do motor desligado ou ligado incorrectamente • Ligação entre o MOVITRAC® B e o TF interrompida no motor	• Verifique as ligações entre o MOVITRAC® B e o TF
32	Overflow do índice IPOS	Paragem com inibição	• Regras de programação básicas violadas, causando "overflow" da pilha interna	• Verifique e corrija o programa de utilizador
34	Timeout da rampa	Desligar imediato com inibição	• Foi excedido o tempo de rampa ajustado.	• Aumente o tempo de rampa.
			• O conversor sinaliza F34 se o tempo da rampa de paragem t13 for excedido de um certo valor de tempo após ter sido feito a habilitação.	• Aumente o tempo da rampa de paragem
36	Opção não instalada	Desligar imediato com inibição	• Tipo de carta opcional não permitida	• Instale a carta opcional correcta
			• Origem da referência, de controlo ou modo de operação não permitido para esta carta opcional	• Defina correctamente a fonte de referência • Defina correctamente a fonte do sinal de controlo • Defina o modo de operação correcto • Verifique os parâmetros P120 e P121

Nº.	Designação	Resposta	Causa possível	Medida a tomar
37	Watchdog do sistema	Desligar imediato com inibição	• Irregularidade na sequência do programa de sistema	• Verifique as ligações à terra e as blindagens, e melhore-as, se necessário. • Contacte o Serviço de Assistência da SEW se o problema persistir.
38	Software do sistema	Desligar imediato com inibição	• Irregularidade no sistema	• Verifique as ligações à terra e as blindagens, e melhore-as, se necessário. • Contacte o Serviço de Assistência da SEW se o problema persistir.
43	Timeout RS-485	Paragem sem inibição[2)]	• Comunicação entre o conversor de frequência e o PC interrompida	• Verifique a ligação entre o conversor de frequência e o PC.
44	Utilização da unidade	Desligar imediato com inibição	• Utilização excessiva da unidade (valor Ixt)	• Reduza a potência de saída • Aumente as rampas • Se estes pontos não forem possíveis: use um conversor de frequência mais potente
45	Inicialização	Desligar imediato com inibição	• Erro durante a inicialização	• Contacte o Serviço de Assistência da SEW.
47	Timeout no bus do sistema 1	Paragem sem inibição	• Irregularidade durante a comunicação através do bus do sistema	• Verifique as ligações do bus do sistema
77	Palavra de controlo IPOS	Paragem com inibição	• Irregularidade no sistema	• Contacte o Serviço de Assistência da SEW.
80	Teste RAM	Desligar imediato	Irregularidade interno da unidade; memória RAM defeituosa.	Contacte o Serviço de Assistência da SEW
81	Condição de arranque	Desligar imediato com inibição	**Só no modo de operação "VFC elev.":** Durante a fase de pré-magnetização, a corrente não pode ser injectada para o motor a um nível suficientemente elevado:	
			• Potência nominal do motor demasiado pequena em relação à potência nominal do conversor de frequência	• Verifique a ligação entre o variador tecnológico e o motor • Verifique a informação de colocação em funcionamento e repita-a necessário.
			• Cabo do motor com uma secção transversal demasiado pequena	• Verifique a secção transversal do cabo do motor e aumente-a, se necessário
82	Saída aberta	Desligar imediato com inibição	**Só no modo de operação "VFC elev.":**	
			• Duas ou todas fases de saída interrompidas	• Verifique a ligação entre o conversor de frequência e o motor
			• Potência nominal do motor demasiado pequena em relação à potência nominal do conversor de frequência	• Verifique a informação de colocação em funcionamento e repita-a necessário.
84	Protecção do motor	Paragem com inibição	• Utilização do motor demasiado elevada	• Verifique a monitorização P345/346 I_N-U_L • Reduza a carga • Aumente as rampas • Aumente os tempos de pausa
94	Soma de verificação (EEPROM)	Desligar imediato com inibição	• EEPROM defeituosa	• Contacte o Serviço de Assistência da SEW

Nº.	Designação	Resposta	Causa possível	Medida a tomar
97	Irregularidade de cópia	Desligar imediato com inibição	• Módulo de parâmetros desligado durante o processo de cópia • Desligar/ligar durante o processo de cópia	Antes de eliminar a irregularidade: • Reponha as definições de fábrica ou carregue os dados completos do módulo de parâmetros
98	Erro CRC Flash	Desligar imediato	Irregularidade interna da unidade. Memória Flash defeituosa.	Envie a unidade para reparação.
100	Vibração/Aviso	Indicar irregularidade	Sensor de vibração emite um aviso (→ Instruções de operação "DUV10A")	Determine a causa da vibração. Operação continua a ser possível até F101 ocorrer.
101	Irregularidade por vibração	Paragem rápida	Sensor de vibrações emite um aviso de irregularidade	A SEW-EURODRIVE recomenda eliminar imediatamente a causa da vibração
102	Envelhecimento do óleo / Aviso	Indicar irregularidade	O sensor de envelhecimento do óleo emite um aviso	Planeie a mudança do óleo.
103	Irregularidade de envelhecimento do óleo	Indicar irregularidade	Sensor de envelhecimento do óleo emite um aviso de irregularidade	A SEW-EURODRIVE recomenda substituir imediatamente o óleo do redutor.
104	Envelhecimento do óleo / Temperatura excessiva	Indicar irregularidade	Sensor de envelhecimento emite um aviso temperatura excessiva	• Deixe o óleo arrefecer • Verifique se o acoplamento do redutor está a funcionar sem problemas
105	Envelhecimento do óleo / Sinal de pronto a funcionar	Indicar irregularidade	O sensor de envelhecimento do óleo não está operacional	• Verifique a tensão de alimentação do sensor • Verifique o sensor de envelhecimento do óleo, e substitua-o se necessário
106	Desgaste do freio	Indicar irregularidade	Desgaste completo do ferodo	Substitua o ferodo (→ Instruções de operação "Motores")
110	Irregularidade "Protecção Ex-e"	Paragem com inibição	Duração da operação abaixo de 5 Hz ultrapassada	• Verifique os dados do projecto • Reduza a duração da operação para um valor inferior a 5 Hz
113	Circuito aberto na entrada analógica	Programável	Circuito aberto na entrada analógica AI1	• Verifique os cabos

1) A função de monitorização pode ser configurada alterando os parâmetros 500 / 502 e 501 / 503. Se o tempo de atraso for desactivado ou configurado para um valor demasiado baixo, deixa de ser possível garantir impedir com segurança um escorregamento da carga em dispositivos de elevação.

2) Não é necessário fazer um reset, a mensagem de irregularidade desaparece automaticamente após a comunicação ser restabelecida

7.3 Serviço de assistência da SEW

7.3.1 Hotline

Os especialistas de assistência técnica da SEW-EURODRIVE podem ser contactados 24 horas por dia e 365 dias por ano através do número de telefone do Serviço de emergência 24/24h abaixo indicado.

O número de serviço de emergência 24/24h da SEW-EURODRIVE PORTUGAL é 935987130. Em alternativa pode também marcar directamente o número **+49 18057394357** (SEW-EURODRIVE ALEMANHA)

7.3.2 Envio para reparação

Por favor contacte o **serviço de assistência da SEW caso não consiga ultrapassar uma anomalia ou irregularidade.**

Ao contactar os serviços de assistência da SEW, por favor, indique sempre os algarismos do estado da unidade para permitir um serviço mais eficiente.

Quando enviar uma unidade para reparação, é favor indicar a seguinte informação:
Número de série (→ etiqueta de características)
Designação da unidade
Breve descrição da aplicação (aplicação, controlo por terminais ou por comunicação série)
Motor ligado (tensão do motor, ligação em estrela ou em triângulo)
Tipo da anomalia
Circunstâncias em que a anomalia ocorreu
Sua própria suposição
Quaisquer acontecimentos anormais, etc. que tenham precedido a irregularidade

7.4 Armazenamento prolongado

Em caso de armazenamento prolongado, ligue a unidade à tensão de alimentação durante pelo menos 5 minutos, a cada 2 anos, para efeitos de manutenção. Caso contrário, há redução da vida útil da unidade.

Procedimento caso a manutenção não tenha sido realizada:

Nos conversores de frequência são utilizados condensadores electrolíticos sujeitos a envelhecimento quando não se encontram sob tensão. Este efeito pode provocar uma danificação dos condensadores se a unidade for imediatamente ligada à tensão após um longo período de armazenamento.

Se não for realizada uma manutenção, a SEW-EURODRIVE recomenda aumentar gradualmente a tensão de alimentação. Isto pode ser conseguido utilizando, por ex., um transformador de regulação, cuja tensão de saída seja ajustada segundo a seguinte tabela. A SEW-EURODRIVE recomenda aumentar a tensão de 0 V para o primeiro estágio após alguns segundos.

A SEW-EURODRIVE recomenda os seguintes estágios:

Unidades de 400/500 V_{CA}:

- Estágio 1: 350 V_{CA}, durante 15 minutos
- Estágio 2: 420 V_{CA}, durante 15 minutos
- Estágio 3: 500 V_{CA}, durante 1 hora

Unidades de 230 V_{CA}:

- Estágio 1: 170 V_{CA}, durante 15 minutos
- Estágio 2: 200 V_{CA}, durante 15 minutos
- Estágio 3: 240 V_{CA}, durante 1 hora

Após este processo de regeneração, a unidade pode ser utilizada imediatamente ou pode continuar a ser armazenada por longos períodos com manutenção.

8 Informação técnica

8.1 Identificação CE, aprovação UL e C-Tick

8.1.1 Identificação CE

Os conversores de frequência MOVITRAC® B cumprem as exigências da Directiva de Baixa Tensão 73/23/CEE.

Os conversores de frequência MOVITRAC® B foram concebidos para serem instalados e integrados como componentes em máquinas e sistemas e cumprem a norma de produtos EMC EN 61800-3 *Accionamentos eléctricos de velocidade variável*. Se forem levadas em consideração das instruções de instalação, são cumpridas as respectivas exigências em relação à identificação CE da máquina / instalação completa equipada com os componentes com base na Directiva EMC 89/336/CEE. A documentação "EMC na engenharia de accionamentos" da SEW-EURODRIVE contém informações detalhadas sobre a instalação em conformidade com EMC.

Numa construção de controlo especificada foi provado o cumprimento do valor limite da classe C2 e C1. A SEW-EURODRIVE pode fornecer, a pedido do cliente, informações mais detalhadas referentes a este assunto.

O símbolo CE impresso na etiqueta de características representa a conformidade da unidade com a Directiva de Baixa Tensão 73/23/CEE. A SEW-EURODRIVE pode fornecer uma Declaração de Conformidade a pedido do cliente.

8.1.2 Aprovação UL / CSA / Certificado GOST-R / C-Tick

A aprovação UL e cUL (EUA) foi concedida para as seguintes unidades MOVITRAC® B:

- 230 V / monofásica
- 230 V / trifásica
- 400/500 V / trifásica (0,25 ... 45 kW / 0,34 ... 60 HP)

A aprovação foi pedida para toda as restantes unidades da série. cUL é equivalente à aprovação CSA.

O certificado GOST-R (Rússia) foi concedido a toda a série MOVITRAC® B.

A aprovação C-Tick foi pedida para toda a série de unidades MOVITRAC® B. C-Tick certifica a conformidade segundo a ACMA (Australian Communications and Media Authority).

8.2 *Informação técnica geral*

A tabela seguinte contem as informações técnicas aplicáveis a todos os conversores de frequência MOVITRAC® B, independentemente do seu tamanho e desempenho.

MOVITRAC® B	**Todos os tamanhos**
Imunidade a interferências	Cumpre EN 61800-3
Emissão de interferências com instalação compatível com a directiva EMC	De acordo com o valor limite da classe[1)] • Tamanhos 0 ... 2: C2, não requer medidas adicionais • Tamanhos 0 ... 5: C1, com filtros / ferritas planas adequadas C1/C2, segundo EN 61800-3
Corrente de fuga para a terra	> 3.5 mA
Temperatura ambiente ϑ_A (até 60 °C com redução de corrente)	• **230 V, 0.25 ... 2.2 kW (0.34 ... 3.0 HP) / 400/500 V, 0.25 ... 4.0 kW (0.34 ... 5.4 HP)** **Com capacidade de sobrecarga** (máx. 150 % durante 60 segundos): I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: –10 °C ... +40 °C (14 °F ... 104 °F) **Sem capacidade de sobrecarga:** I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: –10 °C ... +50 °C (14 °F ... 122 °F) I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 8 kHz: –10 °C ... +40 °C (14 °F ... 104 °F) I_D = 125 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: –10 °C ... +40 °C (14 °F ... 104 °F) • **3 × 230 V, 3.7 ... 30 kW (5.0 ... 40 HP) / 400/500 V, 5.5 ... 75 kW (7.4 ... 100 HP)** **Com capacidade de sobrecarga** (máx. 150 % durante 60 segundos): I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: 0 °C ... +40 °C (32 °F ... 104 °F) **Sem capacidade de sobrecarga:** I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: 0 °C ... +50 °C (32 °F ... 122 °F) I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 8 kHz: 0 °C ... +40 °C (32 °F ... 104 °F) I_D = 125 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: 0 °C ... +40 °C (32 °F ... 104 °F) • Placa de montagem para "**Cold Plate**" < 70 °C (158 °F)
Perda devido à temperatura ambiente (redução da corrente)	2,5 % I_N por K a 40 °C ... 50 °C (104 °F ... 122 °F) 3 % I_N por K a 50 °C ... 60 °C (122 °F ... 140 °F)
Classe de ambiente	EN 60721-3-3, classe 3K3
Temperatura de armazenamento Temperatura de transporte	–25 °C ... +75 °C (–13 °F ... 167 °F) –25 °C ... +75 °C (–13 °F ... 167 °F)
Tipo de arrefecimento	Auto-arrefecimento: 230 V: ≤ 0.75 kW (1.0 HP); 400/500 V: ≤ 1.1 kW (1.5 HP) Ventilação forçada: (ventilador controlado por temperatura, Nível de resposta 45 °C (113 °F)): 230 V: ≥ 1.1 kW (1.5 HP); 400/500 V: ≥ 1.5 kW (3.0 HP)
Índice de protecção EN 60529 (NEMA1)	Tamanhos 0 ... 3: IP20 Tamanhos 4 ... 5 Ligações de potência: • IP00 • Com tampa de Plexiglas (fornecida) e tubo termo-retrátil (não fornecido) instalados: IP10
Modo de operação	Operação contínua
Categoria de sobretensão	III de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Tolerância da tensão de alimentação	EN 50160: ±10 %
Grau de poluição	2, de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)

MOVITRAC® B	**Todos os tamanhos**
Altitude de instalação	Até h ≤ 1000 m (3281 ft), sem restrições. Para h ≥ 1000 m (3281 ft) aplicam-se as seguintes restrições: • desde 1000 m (3281 ft) até ao máx. 4000 m (13120 ft): – Redução de I_N em 1 % por 100 m (328 ft) • desde 2000 m (6562 ft) até ao máx. 4000 m (13120 ft): – Unidades de 230 V_{CA}: Redução da tensão nominal V_{alim} em 3 V_{CA} por cada 100 m (328 ft) – Unidades de 500 V_{CA}: Redução da tensão nominal V_{alim} em 6 V_{CA} por cada 100 m (328 ft) Acima de 2000 m (6562 ft), apenas classe de sobretensão 2. Para classe de sobretensão 3 são necessárias medidas externas. Classes de sobretensão de acordo com DIN VDE 0110-1.
Dimensionamento	Segundo DIN ISO 276-v
Tamanho 0: Restrições para a operação contínua com 125 % I_N	• Temperatura ambiente máxima ϑ_A: 40 °C (104 °F) • Tensão nominal de alimentação máxima V_{alim}: 400 V • Sem montagem em calha / sem resistência montada na rectaguarda • Para 1 × 230 V: Instalar indutância de entrada ND

1) A instalação eléctrica de acordo com as estipulações é o requisito para o cumprimento do valor limite da classe EMC. Observe as instruções de instalação.

8.3 Informação electrónica do MOVITRAC® B

Função	Terminal	Designação	Por defeito	Dados
Entrada de referência[1] (entrada de diferencial)	X10:1 X10:2 X10:3 X10:4	REF1 AI11 (+) AI12 (–) GND		+10 V, $R_{Lmín}$ = 3 kΩ 0 ... +10 V (R_i > 200 kΩ) 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA (R_i = 250 Ω), Resolução 10 Bit, tempo de amostragem 1 ms GND = Potencial de referência para sinais binários e analógicos, potencial terra PE
Entradas binárias	X12:1 X12:2 X12:3 X12:4 X12:5 X12:6	DI00 DI01 DI02 DI03 DI04 DI05TF	Reset à irregularidade S.Hor./Paragem S.A-Hor./ Paragem Habilitação/ Paragem n11/n21 n12/n22	R_i = 3 kΩ, I_E = 10 mA, tempo de amostragem 5 ms, compatível com PLC Nível de sinal de acordo com EN 61131-2, tipo1 ou tipo 3: • +11 ... +30 V → 1 / contacto fechado • –3 ... +5 V → 0 / contacto aberto • X12:2 / DI01 c/ atribuição fixa com S.Hor/Paragem • X12:5 / DI04 pode ser utilizado como entrada em frequência • X12:6 / DI05 pode ser utilizado como entrada TF
Tensão de alimentação para TF	X12:7	VOTF		Característica especial para TF segundo DIN EN 60947-8 / Valor de actuação: 3 kΩ
Saída de tensão auxiliar / Alimentação com tensão externa[2]	X12:8	24VIO		Saída de tensão auxiliar: U = 24 V_{CC}, corrente de saída $I_{máx}$ = 50 mA Alimentação com tensão externa: U = 24 V_{CC} –15 % / +20 % de acordo com EN 61131-2 Ver capítulo "Elaboração do projecto / Tensão de alimentação externa de 24 V_{CC}"
Terminal de referência	X12:9	GND		Potencial de referência para sinais binários e analógicos, potencial terra PE
Saídas binárias	X13:1 X13:2 X13:3 X13:4	GND DO02 DO03 GND	Freio desbloqueado Pronto a funcionar	Compatível com PLC, tempo de resposta 5 ms, $I_{máx}$ DO02 = 150 mA, $I_{máx}$ DO03 = 50 mA, à prova de curto-circuito e protegida contra tensão externa até 30 V GND = Potencial de referência para sinais binários e analógicos, potencial terra PE
Saída a relé	X13:5 X13:6 X13:7	DO01-C DO01-NO DO01-NC		Contacto a relé comum Contacto NA Contacto NF Carga máxima: $U_{máx}$ = 30 V, $I_{máx}$ = 800 mA

Função	Terminal	Designação	Por defeito	Dados
Contacto de segurança	X17:1	DGND: Potencial de referência para X17:3		
	X17:2	VO24: $U_{Saída}$ = 24 V_{CC}, só para alimentação de X17:4 da mesma unidade, **não permitido** para alimentar outras unidades		
	X17:3	SOV24: Potencial de referência para entrada de +24 V_{CC} "Paragem segura" (contacto de segurança)		
	X17:4	SVI24: Entrada de +24 V_{CC} "Paragem segura" (contacto de segurança)		
	Secção transversal máx. admitida para o cabo		Um condutor por terminal: 0.08...1.5 mm^2 (AWG28...16) Dois condutores por terminal: 0.25 ... 1.0 mm^2 (AWG23...17)	
	Consumo de potência X17:4		Tamanho 0: 3 W Tamanho 1: 5 W Tamanhos 2, 2S: 6 W Tamanho 3: 7.5 W Tamanho 4: 8 W Tamanho 5: 10 W	
	Capacidade de entrada X17:4		Tamanho 0: 27 µF Tamanhos 1...5: 270 µF	
	Tempo para novo arranque Tempo até à inibição do estágio de saída		t_A = 200 ms t_S = 200 ms	
	Nível do sinal		CC +19.2 V...+30 V = "1" = contacto fechado CC –30 V...+5 V = "0" = contacto aberto	
Tempos de resposta dos terminais	Os terminais binários de entrada e saída são actualizados de 5 em 5 ms			
Secção transversal máxima do cabo	1.5 mm^2 (AWG15) sem ponteiras para condutor 1.0 mm^2 (AWG17) com ponteiras para condutor			

1) Se a entrada de referência não for utilizada, esta deve ser ligada a GND. Caso contrário, é ajustada uma tensão de entrada medida de –1 V ... +1 V.

2) As unidades MC07B...-S0 têm de ser sempre alimentadas com tensão externa.

8.3.1 24 V_{CC} Consumo de potência para operação auxiliar de 24 V

Tamanho	Potência consumida pela unidade base[1)]	DBG60B	FIO11B	Opção de bus de campo[2)3)]	DHP11B[3)]
0 MC07B...-00	5 W	1 W	2 W	3 W	4.5 W
0 MC07B...-S0	12 W				
1, 2S, 2	17 W				
3	23 W				
4, 5	25 W				

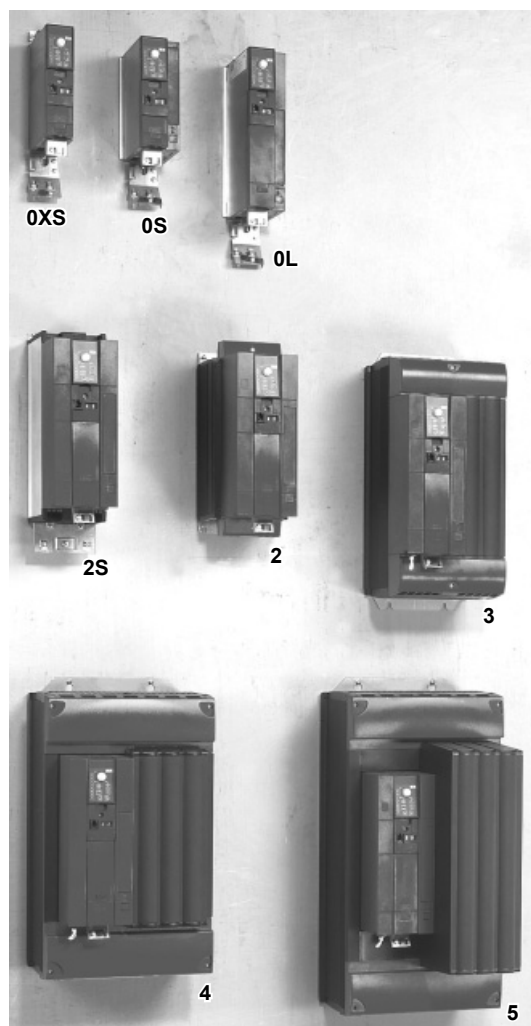
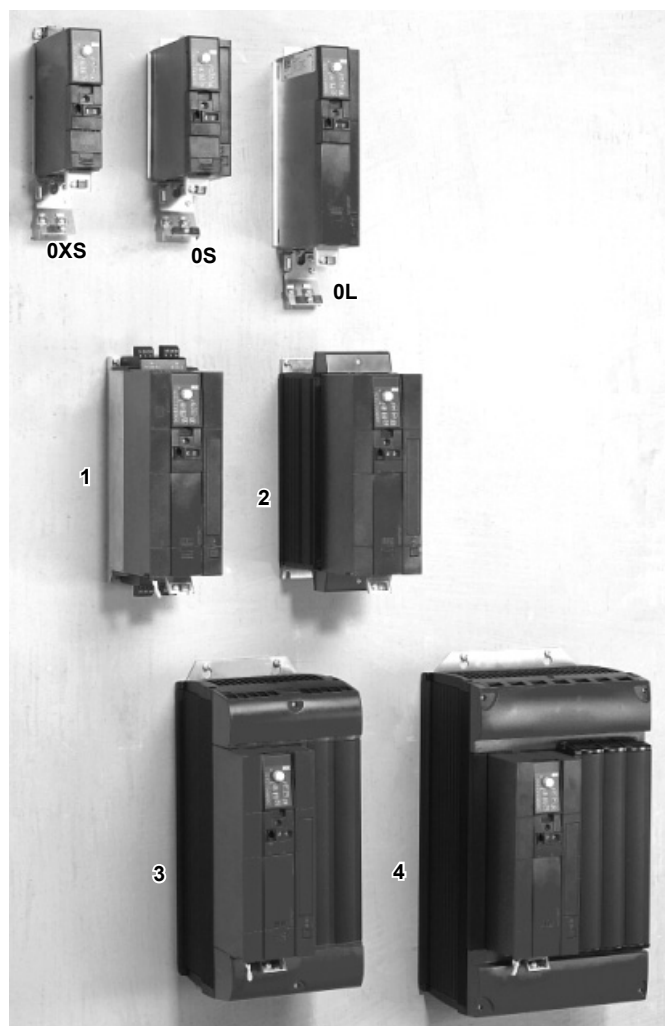
1) Incluindo FBG11B, FSC11B (UWS11A / USB11A). Leve em conta a carga adicional de 2,4 W por 100 mA para as saídas binárias.

2) Opções de bus de campo: DFP21B, DFD11B, DFE11B, ...

3) Estas opções têm de ser sempre alimentadas com tensão externa.

8.4 Informação técnica do MOVITRAC® B

8.4.1 Visão geral do MOVITRAC® B

400 / 500 V

230 V

Ligação da alimentação 400 / 500 V / trifásica								
Tamanho	**0XS**	**0S**	**0L**	**2S**	**2**	**3**	**4**	**5**
Potência [kW / HP]	0.25 / 0.34 0.37 / 0.50	0.55 / 0.74 0.75 / 1.0 1.1 / 1.5 1.5 / 2.0	2.2 / 3.0 3.0 / 4.0 4.0 / 5.4	5.5 / 7.4 7.5 / 10	11 / 15	15 / 20 22 / 30 30 / 40	37 / 50 45 / 60	55 / 74 75 / 100

Ligação da alimentação 230 V / monofásica			
Tamanho	**0XS**	**0S**	**0L**
Potência [kW / HP]	0.25 / 0.34 0.37 / 0.50	0.55 / 0.74 0.75 / 1.0	1.1 / 1.5 1.5 / 2.0 2.2 / 3.0

Ligação da alimentação 230 V / monofásica							
Tamanho	**0XS**	**0S**	**0L**	**1**	**2**	**3**	**4**
Potência [kW / HP]	0.25 / 0.34 0.37 / 0.50	0.55 / 0.74 0.75 / 1.0	1.1 / 1.5 1.5 / 2.0 2.2 / 3.0	3.7 / 5.0	5.5 / 7.4 7.5 / 10	11 / 15 15 / 20	22 / 30 30 / 40

8.4.2 400 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanho 0XS / 0,25 ... 0,37 kW / 0,34 ... 0,50 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema trifásico) **Referência**		**0003-5A3-4-00** **828 515 2**	**0004-5A3-4-00** **828 516 0**
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	3 × 380 ... 500 V_{CA}	
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	0.9 A_{CA} 1.1 A_{CA}	1.4 A_{CA} 1.8 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	0.25 kW / 0.34 HP 0.37 kW / 0.50 HP	0.37 kW / 0.50 HP 0.55 kW / 0.74 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	1.0 A_{CA} 1.3 A_{CA}	1.6 A_{CA} 2.0 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	0.7 kVA 0.9 kVA	1.1 kVA 1.4 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	68 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	30 W 35 W	35 W 40 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in	
Dimensões	L × A × P	54.5 × 185 × 163.5 mm / 2.15 × 7.28 × 6.437 in	
Peso	m	1.3 kg / 2.9 lb	

8.4.3 400 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanho 0S / 0,55 ... 1,5 kW / 0,74 ... 2,0 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema trifásico) **Referência da unidade base (-00)** **Referência "Paragem segura" (-S0)**[1]		**0005-5A3-4-x0** **828 517 9** **828 995 6**	**0008-5A3-4-x0** **828 518 7** **828 996 4**	**0011-5A3-4-x0** **828 519 5** **828 997 2**	**0015-5A3-4-x0** **828 520 9** **828 998 0**
ENTRADA					
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	3 × 380 ... 500 V_{CA}			
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %			
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	1.8 A_{CA} 2.3 A_{CA}	2.2 A_{CA} 2.6 A_{CA}	2.8 A_{CA} 3.5 A_{CA}	3.6 A_{CA} 4.5 A_{CA}
SAÍDA					
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}			
Potência do motor recomendada para operação a 100% Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	0.55 kW / 0.74 HP 0.75 kW / 1.0 HP	0.75 kW / 1.0 HP 1.1 kW / 1.5 HP	1.1 kW / 1.5 HP 1.5 kW / 2.0 HP	1.5 kW / 2.0 HP 2.2 kW / 3.0 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	2.0 A_{CA} 2.5 A_{CA}	2.4 A_{CA} 3.0 A_{CA}	3.1 A_{CA} 3.9 A_{CA}	4.0 A_{CA} 5.0 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	1.4 kVA 1.7 kVA	1.7 kVA 2.1 kVA	2.1 kVA 2.7 kVA	2.8 kVA 3.5 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	68 Ω			
INFORMAÇÃO GERAL					
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	40 W 45 W	45 W 50 W	50 W 60 W	60 W 75 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos			
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in			
Dimensões	L × A × P	80 × 185 × 163.5 mm / 3.1 × 7.28 × 6.437 in			
Peso	m	1.5 kg / 3.3 lb			

1) As unidades MC07B...-S0 têm de ser sempre alimentadas com tensão externa.

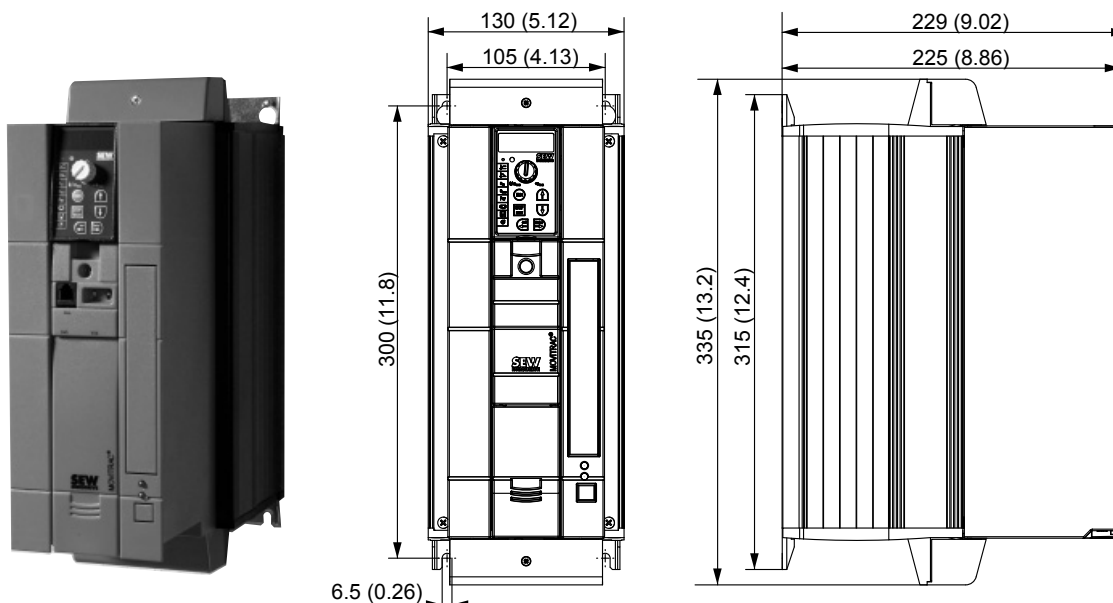
8.4.4 400 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanho 0L / 2,2 ... 4,0 kW / 3,0 ... 5,4 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema trifásico) **Referência da unidade base (-00)** **Referência "Paragem segura" (-S0)[1)]**		**0022-5A3-4-x0** **828 521 7** **828 999 9**	**0030-5A3-4-x0** **828 522 5** **829 000 8**	**0040-5A3-4-x0** **828 523 3** **829 001 6**
ENTRADA				
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	3 × 380 ... 500 V_{CA}		
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	5.0 A_{CA} 6.2 A_{CA}	6.3 A_{CA} 7.9 A_{CA}	8.6 A_{CA} 10.7 A_{CA}
SAÍDA				
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}		
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	2.2 kW / 3.0 HP 3.0 kW / 4.0 HP	3.0 kW / 4.0 HP 4.0 kW / 5.4 HP	4.0 kW / 5.4 HP 5.5 kW / 7.4 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	5.5 A_{CA} 6.9 A_{CA}	7.0 A_{CA} 8.8 A_{CA}	9.5 A_{CA} 11.9 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	3.8 kVA 4.8 kVA	4.8 kVA 6.1 kVA	6.6 kVA 8.2 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	68 Ω		
INFORMAÇÃO GERAL				
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	80 W 95 W	95 W 120 W	125 W 180 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos		
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in		
Dimensões	L × A × P	80 × 273.5 × 163.5 mm / 3.1 × 10.77 × 6.437 in		
Peso	m	2.1 kg / 4.6 lb		

1) As unidades MC07B...-S0 têm de ser sempre alimentadas com tensão externa.

8.4.5 400 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanho 2S / 5,5 ... 7,5 kW / 7,4 ... 10 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema trifásico) Referência		0055-5A3-4-00 828 524 1	0075-5A3-4-00 828 526 8
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	3 × 380 ... 500 V_{CA}	
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	11.3 A_{CA} 14.1 A_{CA}	14.4 A_{CA} 18.0 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	5.5 kW / 7.4 HP 7.5 kW / 10 HP	7.5 kW / 10 HP 11 kW / 15 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	12.5 A_{CA} 15.6 A_{CA}	16 A_{CA} 20 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	8.7 kVA 10.8 kVA	11.1 kVA 13.9 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	47 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	220 W 290 W	290 W 370 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	4 mm^2 / AWG12 / 1.5 Nm / 13 lb in	
Dimensões	L × A × P	105 × 335 × 238 mm / 4.13 × 13.2 × 9.37 in	
Peso	m	5.0 kg / 11 lb	

8.4.6 400 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanho 2 / 11 kW / 15 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema trifásico) **Referência**		**0110-5A3-4-00** **828 527 6**
ENTRADA		
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	3 × 380 ... 500 V_{CA}
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	21.6 A_{CA} 27.0 A_{CA}
SAÍDA		
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	11 kW / 15 HP 15 kW / 20 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	24 A_{CA} 30 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	16.6 kVA 20.8 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	22 Ω
INFORMAÇÃO GERAL		
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	400 W 500 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	4 mm^2 / AWG12 / 1.5 Nm / 13 lb in
Dimensões	L × A × P	130 × 335 × 229 mm / 5.12 × 13.2 × 9.02 in
Peso	m	6.6 kg / 15 lb

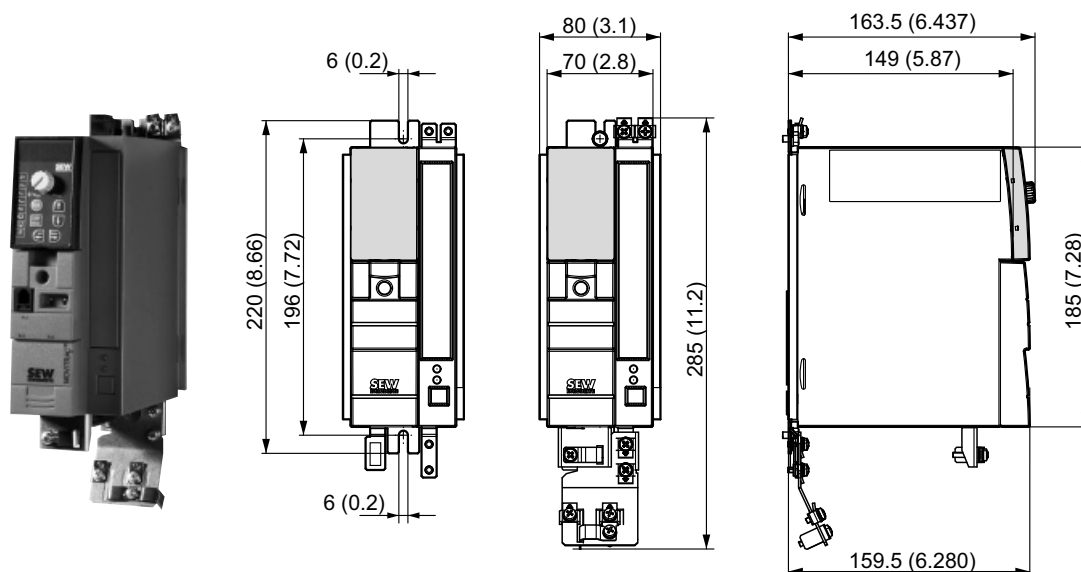
8.4.7 400 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanho 3 / 15 ... 30 kW / 20 ... 40 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema trifásico) Referência		0150-503-4-00 828 528 4	0220-503-4-00 828 529 2	0300-503-4-00 828 530 6
ENTRADA				
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	3 × 380 ... 500 V_{CA}		
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	28.8 A_{CA} 36.0 A_{CA}	41.4 A_{CA} 51.7 A_{CA}	54.0 A_{CA} 67.5 A_{CA}
SAÍDA				
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}		
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	15 kW / 20 HP 22 kW / 30 HP	22 kW / 30 HP 30 kW / 40 HP	30 kW / 40 HP 37 kW / 50 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	32 A_{CA} 40 A_{CA}	46 A_{CA} 57.5 A_{CA}	60 A_{CA} 75 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	22.2 kVA 27.7 kVA	31.9 kVA 39.8 kVA	41.6 kVA 52.0 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	15 Ω		12 Ω
INFORMAÇÃO GERAL				
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	550 W 690 W	750 W 940 W	950 W 1250 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos		
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	6 mm^2 / AWG10	10 mm^2 / AWG8	16 mm^2 / AWG6
		3.5 Nm / 31 lb in		
Dimensões	L × A × P	200 × 465 × 251 mm / 7.87 × 18.3 × 9.88 in		
Peso	m	15 kg / 33 lb		

8.4.8 400 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanho 4 / 37 ... 45 kW / 50 ... 60 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema trifásico) **Referência**		**0370-503-4-00** **828 531 4**	**0450-503-4-00** **828 532 2**
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	3 × 380 ... 500 V_{CA}	
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	65.7 A_{CA} 81.9 A_{CA}	80.1 A_{CA} 100.1 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	37 kW / 50 HP 45 kW / 60 HP	45 kW / 60 HP 55 kW / 74 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	73 A_{CA} 91.3 A_{CA}	89 A_{CA} 111.3 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	50.6 kVA 63.2 kVA	61.7 kVA 77.1 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	6 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	1200 W 1450 W	1400 W 1820 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	25 mm^2 / AWG4	35 mm^2 / AWG2
		14 Nm / 120 lb in	
Dimensões	L × A × P	280 × 522 × 250 mm / 11.0 × 20.6 × 9.84 in	
Peso	m	27 kg / 60 lb	

8.4.9 400 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanho 5 / 55 ... 75 kW / 74 ... 100 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema trifásico) Referência		0550-503-4-00 829 527 1	0750-503-4-00 829 529 8
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	3 × 380 ... 500 V_{CA}	
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	94.5 A_{CA} 118.1 A_{CA}	117 A_{CA} 146.3 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	55 kW / 74 HP 75 kW / 100 HP	75 kW / 100 HP 90 kW / 120 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	105 A_{CA} 131 A_{CA}	130 A_{CA} 162 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	73.5 kVA 90.8 kVA	91.0 kVA 112.2 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	6 Ω	4 Ω
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	1700 W 2020 W	2000 W 2300 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	35 mm^2 / AWG2	50 mm^2 / AWG0
		14 Nm / 120 lb in	
Dimensões	L × A × P	280 × 610 × 330 mm / 11.0 × 24.0 × 13.0 in	
Peso	m	35 kg / 77 lb	

8.4.10 230 V_{CA} / monofásica / tamanho 0XS / 0,25 ... 0,37 kW / 0,34 ... 0,50 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema monofásico) **Referência**		**0003-2B1-4-00** **828 491 1**	**0004-2B1-4-00** **828 493 8**
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	1 × 200 ... 240 V_{CA}	
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	4.3 A_{CA} 5.5 A_{CA}	6.1 A_{CA} 7.5 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	0.25 kW / 0.34 HP 0.37 kW / 0.50 HP	0.37 kW / 0.50 HP 0.55 kW / 0.74 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	1.7 A_{CA} 2.1 A_{CA}	2.5 A_{CA} 3.1 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	0.7 kVA 0.9 kVA	1.0 kVA 1.3 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	27 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	30 W 35 W	35 W 45 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in	
Dimensões	L × A × P	54.5 × 185 × 163.5 mm / 2.15 × 7.28 × 6.437 in	
Peso	m	1.3 kg / 2.9 lb	

8.4.11 230 V_{CA} / monofásica / tamanho 0S / 0,55 ... 0,75 kW / 0,74 ... 1,0 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema monofásico) Referência		0005-2B1-4-00 828 494 6	0008-2B1-4-00 828 495 4
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	1 × 200 ... 240 V_{CA}	
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	8.5 A_{CA} 10.2 A_{CA}	9.9 A_{CA} 11.8 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	0.55 kW / 0.74 HP 0.75 kW / 1.0 HP	0.75 kW / 1.0 HP 1.1 kW / 1.5 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	3.3 A_{CA} 4.1 A_{CA}	4.2 A_{CA} 5.3 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	1.4 kVA 1.7 kVA	1.7 kVA 2.1 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	27 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	45 W 50 W	50 W 65 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in	
Dimensões	L × A × P	80 × 185 × 163.5 mm (3.1 × 7.28 × 6.437 in)	
Peso	m	1.5 kg / 3.3 lb	

8.4.12 230 V_{CA} / monofásica / tamanho 0L / 1,1 ... 2,2 kW / 1,5 ... 3,0 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema monofásico) Referência		0011-2B1-4-00 828 496 2	0015-2B1-4-00 828 497 0	0022-2B1-4-00 828 498 9
ENTRADA				
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	1 × 200 ... 240 V_{CA}		
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	13.4 A_{CA} 16.8 A_{CA}	16.7 A_{CA} 20.7 A_{CA}	19.7 A_{CA} 24.3 A_{CA}
SAÍDA				
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}		
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	1.1 kW / 1.5 HP 1.5 kW / 2.0 HP	1.5 kW / 2.0 HP 2.2 kW / 3.0 HP	2.2 kW / 3.0 HP 3.0 kW / 4.0 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	5.7 A_{CA} 7.1 A_{CA}	7.3 A_{CA} 9.1 A_{CA}	8.6 A_{CA} 10.8 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	2.3 kVA 2.9 kVA	3.0 kVA 3.7 kVA	3.5 kVA 4.3 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	27 Ω		
INFORMAÇÃO GERAL				
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	70 W 90 W	90 W 110 W	105 W 132 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos		
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in		
Dimensões	L × A × P	80 × 273.5 × 163.5 mm / 3.1 × 10.77 × 6.437 in		
Peso	m	2.2 kg / 4.9 lb		

8.4.13 230 V_{CA} / trifásica / tamanho 0XS / 0,25 ... 0,37 kW / 0,34 ... 0,50 HP

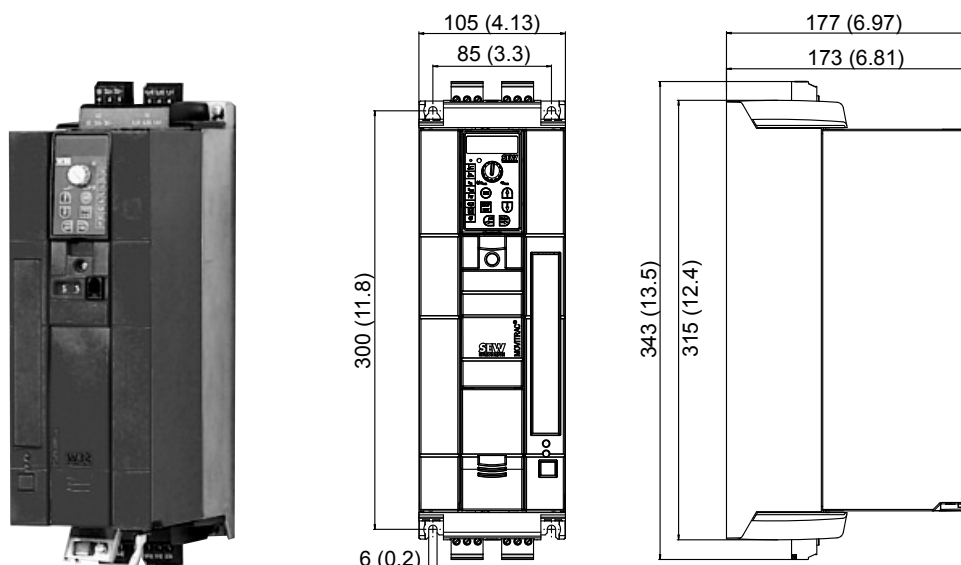
MOVITRAC® MC07B (sistema trifásico) **Referência**		**0003-2A3-4-00** **828 499 7**	**0004-2A3-4-00** **828 500 4**
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	3 × 200 ... 240 V_{CA}	
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	1.6 A_{CA} 1.9 A_{CA}	2.0 A_{CA} 2.4 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	0.25 kW / 0.34 HP 0.37 kW / 0.50 HP	0.37 kW / 0.50 HP 0.55 kW / 0.74 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	1.7 A_{CA} 2.1 A_{CA}	2.5 A_{CA} 3.1 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	0.7 kVA 0.9 kVA	1.0 kVA 1.3 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	27 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	35 W 40 W	40 W 50 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in	
Dimensões	L × A × P	54.5 × 185 × 163.5 mm / 2.15 × 7.28 × 6.437 in	
Peso	m	1.3 kg / 2.9 lb	

8.4.14 230 V_{CA} / trifásica / tamanho 0S / 0,55 ... 0,75 kW / 0,74 ... 1,0 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema trifásico) **Referência**		**0005-2A3-4-00** **828 501 2**	**0008-2A3-4-00** **828 502 0**
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	3 × 200 ... 240 V_{CA}	
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	2.8 A_{CA} 3.4 A_{CA}	3.3 A_{CA} 4.1 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	0.55 kW / 0.74 HP 0.75 kW / 1.0 HP	0.75 kW / 1.0 HP 1.1 kW / 1.5 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	3.3 A_{CA} 4.1 A_{CA}	4.2 A_{CA} 5.3 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	1.4 kVA 1.7 kVA	1.7 kVA 2.1 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	27 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	50 W 60 W	60 W 75 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in	
Dimensões	L × A × P	80 × 185 × 163.5 mm / 3.1 × 7.28 × 6.437 in	
Peso	m	1.5 kg / 3.3 lb	

8.4.15 230 V_{CA} / trifásica / tamanho 0L / 1,1 ... 2,2 kW / 1,5 ... 3,0 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema trifásico) **Referência**		**0011-2A3-4-00** **828 503 9**	**0015-2A3-4-00** **828 504 7**	**0022-2A3-4-00** **828 505 5**
ENTRADA				
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	3 × 200 ... 240 V_{CA}		
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	5.1 A_{CA} 6.3 A_{CA}	6.4 A_{CA} 7.9 A_{CA}	7.6 A_{CA} 9.5 A_{CA}
SAÍDA				
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}		
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	1.1 kW / 1.5 HP 1.5 kW / 2.0 HP	1.5 kW / 2.0 HP 2.2 kW / 3.0 HP	2.2 kW / 3.0 HP 3.0 kW / 4.0 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	5.7 A_{CA} 7.1 A_{CA}	7.3 A_{CA} 9.1 A_{CA}	8.6 A_{CA} 10.8 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	2.3 kVA 2.9 kVA	3.0 kVA 3.7 kVA	3.5 kVA 4.3 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	27 Ω		
INFORMAÇÃO GERAL				
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	75 W 90 W	90 W 110 W	105 W 140 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos		
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in		
Dimensões	L × A × P	80 × 273.5 × 163.5 mm / 3.1 × 10.77 × 6.437 in		
Peso	m	2.2 kg / 4.9 lb		

8.4.16 230 V_{CA} / trifásica / tamanho 1 / 3,7 kW / 5.0 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema trifásico) **Referência**		**0037-2A3-4-00** **828 506 3**
ENTRADA		
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	3 × 200 ... 240 V_{CA}
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	12.9 A_{CA} 16.1 A_{CA}
SAÍDA		
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	3.7 kW / 5.0 HP 5.5 kW / 7.4 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	14.5 A_{CA} 18.1 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	5.8 kVA 7.3 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	27 Ω
INFORMAÇÃO GERAL		
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	210 W 270 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in
Dimensões	L × A × P	105 × 315 × 173 mm / 4.13 × 12.4 × 6.81 in
Peso	m	3.5 kg / 7.7 lb

8.4.17 230 V_{CA} / trifásica / tamanho 2 / 5,5 ... 7,5 kW / 7,4 ... 10 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema trifásico) **Referência**		**0055-2A3-4-00** **828 507 1**	**0075-2A3-4-00** **828 509 8**
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	3 × 200 ... 240 V_{CA}	
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	19.5 A_{CA} 24.4 A_{CA}	27.4 A_{CA} 34.3 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	5.5 kW / 7.4 HP 7.5 kW CA/ 10 HP	7.5 kW / 10 HP 11 kW / 15 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	22 A_{CA} 27.5 A_{CA}	29 A_{CA} 36.3 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	8.8 kVA 11.0 kVA	11.6 kVA 14.5 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	12 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	300 W 375 W	380 W 475 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	4 mm^2 / AWG12 / 1.5 Nm / 13 lb in	
Dimensões	L × A × P	130 × 335 × 229 mm / 5.12 × 13.2 × 9.02 in	
Peso	m	6.6 kg / 15 lb	

8.4.18 230 V_{CA} / trifásica / tamanho 3 / 11 ... 15 kW / 15 ... 20 HP

MOVITRAC® MC07B (sistema trifásico) Referência		0110-203-4-00 828 510 1	0150-203-4-00 828 512 8
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	3 × 200 ... 240 V_{CA}	
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	40.0 A_{CA} 50.0 A_{CA}	48.6 A_{CA} 60.8 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	11 kW / 15 HP 15 kW / 20 HP	15 kW / 20 HP 22 kW / 30 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	42 A_{CA} 52.5 A_{CA}	54 A_{CA} 67.5 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	16.8 kVA 21.0 kVA	21.6 kVA 26.9 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	7.5 Ω	5.6 Ω
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	580 W 720 W	720 W 900 W
Limite de corrente		150 % I_N durante, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	6 mm^2 / AWG10	10 mm^2 / AWG8
		3.5 Nm / 31 lb in	
Dimensões	L × A × P	200 × 465 × 251 mm / 7.87 × 18.3 × 9.88 in	
Peso	m	15 kg / 33 lb	

8.4.19 230 V_{CA} / trifásica / tamanho 4 / 22 ... 30 kW / 30 ... 40 HP

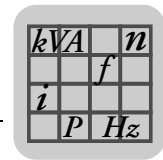
MOVITRAC® MC07B (sistema trifásico) **Referência**		**0220-203-4-00** **828 513 6**	**0300-203-4-00** **828 514 4**
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	V_{alim}	3 × 200 ... 240 V_{CA}	
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal em operação a 100 % Corrente nominal em operação a 125 %	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	72 A_{CA} 90 A_{CA}	86 A_{CA} 107 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	U_A	3 × 0 ... V_{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{Mot\ 125}$	22 kW / 30 HP 30 kW / 40 HP	30 kW / 40 HP 37 kW / 50 HP
Corrente nominal de saída para operação a 100 % Corrente nominal de saída para operação a 125 %	I_N $I_{N\ 125}$	80 A_{CA} 100 A_{CA}	95 A_{CA} 118.8 A_{CA}
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N\ 125}$	31.9 kVA 39.9 kVA	37.9 kVA 47.4 kVA
Resistência de frenagem mínima permitida (operação com 4-Quadrantes)	R_{BW_min}	3 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 125 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V\ 125}$	1100 W 1400 W	1300 W 1700 W
Limite de corrente		150 % I_N durante no mínimo 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / Binário de aperto permitido	Terminais	25 mm^2 / AWG4	35 mm^2 / AWG2
		14 Nm / 120 lb in	
Dimensões	L × A × P	280 × 522 × 250 mm / 11.0 × 20.6 × 9.84 in	
Peso	m	27 kg / 60 lb	

8.5 Consola opcional FBG11B para montagem na frente

A versão da consola FBG11B para montagem na frente pode ser utilizada para efectuar um simples diagnóstico e uma colocação em funcionamento.

Referência 1820 635 2

Funções
- Indicação de valores do processo e de estado
- Leitura da memória de irregularidades e reset a irregularidades
- Visualização e configuração dos parâmetros
- Backup de dados e transmissão de jogos de parâmetros
- Menu confortável de colocação em funcionamento para motores SEW e não SEW
- Controlo manual do MOVITRAC® B

Equipamento
- Display de 7 segmentos com 5 dígitos / 6 teclas / 8 pictogramas / potenciómetro
- Selecção entre menu resumido e menu completo
- Pode ser encaixado no conversor (durante a operação)
- Índice de protecção IP20 (EN 60529)

8.6 Módulo de comunicação FSC11B

O módulo de comunicação FSC11B permite a comunicação com outras unidades. Estas unidades podem ser por ex.,: PC, consola, MOVITRAC® ou MOVIDRIVE®.

Referência 1820 716 2

Funções
- Comunicação com o PLC / MOVITRAC® B / MOVIDRIVE® / PC
- Manuseamento / Parametrização / Assistência (PC)
- As opções FSC11B e FIO11B são instaladas no mesmo slot, logo, não podem ser utilizadas simultaneamente.

Equipamento
- RS-485 (uma interface): Terminais tipo ficha e interface de serviço (tomada RJ10)
- Bus do sistema tipo CAN (SBus) (terminais tipo ficha)
- Protocolos suportados: MOVILINK® / SBus / RS-485 / CANopen

Função	Terminal	Designação	Dados
Bus do sistema (SBus)	X46:1 X46:2 X46:3 X46:4 X46:5 X46:6 X46:7	SC11: SBus alto SC12: SBus baixo GND: Potencial de referência SC21: SBus alto SC22: SBus baixo GND: Potencial de referência 24VIO: Fonte de tensão auxiliar / Alimentação externa com tensão	Bus CAN de acordo com a especificação CAN 2.0, partes A e B, tecnologia de transmissão ISO 11898, máx. 64 estações, a resistência de terminação (120 Ω) pode ser activada com micro-interruptores. Secção transversal dos terminais: 1.5 mm² (AWG15) sem ponteiras para condutor 1.0 mm² (AWG17) com ponteiras para condutor
Interface RS-485	X45:H X45:L X45:⊥	ST11: RS-485+ ST12: RS-485– GND: Potencial de referência	Standard EIA, 9.6 kBaud, máx. 32 estações Comprimento máx. do cabo: 200 m (656 ft) Resistência de terminação dinâmica com instalação fixa Secção transversal dos terminais: – 1.5 mm² (AWG15) sem ponteiras para condutor – 1.0 mm² (AWG17) com ponteiras para condutor
	X44 RJ10	Interface de serviço	Ligação: Apenas para fins de assistência, só para ligação ponto a ponto Comprimento máx. do cabo: 3 m (10 ft)

8.7 *Módulo analógico FIO11B*

Referência 1820 637 9

8.7.1 Descrição

O módulo analógico FIO11B amplia a unidade base com as seguintes interfaces:

- Entrada de referência
- Saída analógica
- Interface RS-485
- As opções FIO11B e FSC11B são instaladas no mesmo slot, logo, não podem ser utilizadas simultaneamente.

8.7.2 Informação electrónica do módulo analógico FIO11B

Função	Terminal	Designação	Dados
Entrada de referência[1]	X40:1 X40:2	AI2: Entrada em tensão GND: Potencial de referência	–10 ... +10 V R_i > 40 kΩ Resolução 10 Bit Tempo de amostragem: 5 ms
Saída analógica / em alternativa, como saída de corrente ou saída de tensão	X40:3 X40:4 X40:5	GND: Potencial de referência AOV1: Saída em tensão AOC1: Saída em corrente	0 ... +10 V / $I_{máx}$ = 2 mA 0 (4) ... 20 mA Resolução 10 Bit Tempo de amostragem: 5 ms À prova de curto-circuito e protegida contra tensão externa até 30 V Resistência de carga $R_L \leq 750\ \Omega$
Interface RS-485	X45:H X45:L X45:⊥	ST11: RS-485+ ST12: RS-485– GND: Potencial de referência	Standard EIA, 9.6 kBaud, máx. 32 estações Comprimento máx. do cabo: 200 m (656 ft) Resistência de terminação dinâmica com instalação fixa Secção transversal dos terminais: – 1.5 mm^2 (AWG15) sem ponteiras para condutor – 1.0 mm^2 (AWG17) com ponteiras para condutor
	X44 RJ10	Interface de serviço	Ligação: Apenas para fins de assistência, só para ligação ponto a ponto Comprimento máx. do cabo: 5 m (20 ft)

1) Se a entrada de referência não for utilizada, deve ser colocado nela o sinal GND. Caso contrário, é ajustada uma tensão de entrada medida de –1 V ... +1 V.

9 Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal **Fábrica de produção** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Assistência **Centros de competência**	**Região Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica de produção **Vendas** **Serviço de assistência**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	**Forbach**	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil I'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.		

África do Sul			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za

África do Sul			
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za

Argélia			
Vendas	**Argel**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr

Argentina			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Austrália			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Áustria			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bruxelas**	**SEW Caron-Vector** Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Assistência Centros de competência	**Redutores industriais**	**SEW Caron-Vector** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
	Antuérpia	**SEW Caron-Vector** Glasstraat, 19 BE-2170 Merksem	Tel. +32 3 64 19 333 Fax +32 3 64 19 336 http://www.sew-eurodrive.be service-antwerpen@sew-eurodrive.be

Bielorússia			
Vendas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by

Brasil			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.		

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net

Camarões			
Vendas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137

Canadá			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		

Chile			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.		

Colômbia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coreia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Croácia			
Vendas Serviço de assistência	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Dinamarca			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Copenhaga**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Egipto			
Vendas Serviço de assistência	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Eslováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovénia			
Vendas Serviço de assistência	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estónia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

EUA			
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Região Sudeste**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Região Nordeste**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.		

Finlândia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Serviço de assistência**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Kakkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Grã-Bretanha			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Grécia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Holanda			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Hong Kong			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Hungria			
Vendas **Serviço de assistência**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

Índia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviçode assistência**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC PORRamangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel.+91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
Centro de montagem **Vendas** **Serviçode assistência**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park PhaseII Mambakkam Village Sriperumbudur- 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel.+91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Vendas **Serviço de assistência**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Itália			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Milão**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japão			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letónia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libano			
Vendas	**Beirute**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 ssacar@inco.com.lb

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bruxelas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be

Malásia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marrocos			
Vendas	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma

México			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Peru			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polónia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
		Serviço de Assistência 24/24 horas	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

República Checa			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Ruménia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn

Sérvia			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.co.yu

Singapura			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Singapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suécia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Suíça			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Basiléia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tunísia			
Vendas	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn

Turquia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Vendas Serviço de assistência	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

10 Índice

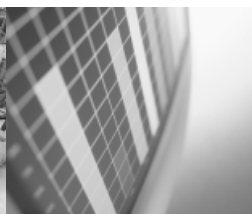
O mundo em movimento ...

Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.

Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

Com sistemas de accionamento e comando que multiplicam automaticamente a sua capacidade de acção.

Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.

Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.

SEW-EURODRIVE o mundo em movimento ...

Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**